

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

**Комплект рабочих программ дисциплин (модулей)  
по образовательной программе подготовки специалистов среднего звена  
(на базе среднего общего образования)**

Специальность:  
**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

---

Квалификация:  
**Оператор беспилотных летательных аппаратов**

---

Форма обучения:  
**очная**

---

# Университет «Синергия»

---

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

## Рабочая программа дисциплины «История России»

|                                    |                                                   |                    |
|------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|
| <i>Наименование специальности:</i> | <i>25.02.08 Эксплуатация</i>                      | <i>беспилотных</i> |
|                                    | <i>авиационных систем</i>                         |                    |
| <i>Присваиваемая квалификация:</i> | <i>оператор беспилотных летательных аппаратов</i> |                    |
| <i>Форма обучения:</i>             | <i>очная</i>                                      |                    |

Москва 2025

## Содержание

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                | 5  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....                              | 13 |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 20 |

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1.Общие положения

Программа учебной дисциплины «История России» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 2 от 09.01.2023, является частью образовательной программы.

## 1.2.Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к разделу профессиональной подготовки социально - гуманитарного цикла программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования, направления подготовки 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

### Цель и задачи дисциплины

**Целью изучения дисциплины** является формирование у обучающихся знаний и умений исторического характера, способности анализировать и критически осмысливать события современности, необходимых для формирования общекультурной компетентности.

### Задачи изучения дисциплины:

- обеспечить освоение основного теоретического материала по истории России;
- способствовать приобретению умений ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России, выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;
- способствовать формированию у обучающихся умений поиска и критического анализа информации по истории современного периода;
- способствовать формированию у обучающихся мировоззрения на основе уважения национальных и государственных традиций.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                          | Уметь                                                                                      | Знать                                                                               |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 02           | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации | <ul style="list-style-type: none"><li>• проводить комплексный поиск исторической</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• основных дат и временных периодов</li></ul> |



| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                                                                                                                                                                                                           | Уметь                                                                                                                                                                                                                             | Знать                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                           | информации в источниках разного типа;<br>• определять последовательность и длительность исторических событий, явлений, процессов; - характеризовать место, обстоятельства, участников, результаты важнейших исторических событий; | отечественной истории;<br>• основных фактов, процессов, явлений, характеризующих целостность отечественной истории; современных версий и трактовок важнейших проблем отечественной истории; |
| ОК 05           | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                              | • работать с историческими документами;<br>• анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд);                                                | • особенности исторического пути России, ее роли в мировом сообществе;<br>• исторической обусловленности современных общественных процессов                                                 |
| ОК 06           | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | • устанавливать причинноследственные связи между явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений.                                                                                        | • традиционные ценности многонационального народа России.                                                                                                                                   |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                          | Объем часов |
|---------------------------------------------|-------------|
| Учебная нагрузка обучающихся (всего)        | 52          |
| С преподавателем (всего)                    | 40          |
| в том числе:                                |             |
| • лекции, уроки                             | 20          |
| • практические занятия, семинары            | 20          |
| • лабораторные работы                       | -           |
| • курсовое проектирование (курсовая работа) | -           |
| Консультации                                | -           |
| Самостоятельная работа                      | 12          |
| • Доклад                                    | 12          |
| Промежуточная аттестация - Зачет            | -           |

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                               | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА/ балл |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| Тема 1. СССР в 1945-1953 годы. Основные тенденции во внутренней, внешней политике и культуре | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4           | ОК 02,<br>ОК 05,<br>ОК 06                                             |               |
|                                                                                              | 1.Влияние последствий войны на советскую систему и общество.<br>2.Переход страны на мирный путь развития.<br>3.Поствоенные ожидания и проблемы общества.<br>4.Проблемы сельского хозяйства.<br>5.Итоги четвертой пятилетки.                                                                                                                                                | 2           |                                                                       |               |
|                                                                                              | 1.Особенности политического режима 1945-1953 годов.<br>Ужесточение внутренней политики.<br>2.Поствоенные репрессии и их характер.<br>3.Смерть И.В.Сталина и настроения в обществе.<br>4.Смена политического курса.<br>Переход политического лидерства к Н.С.Хрущеву.<br>5.Первые признаки наступления «оттепели» в политике, экономике, культурной сфере. 6.ХХ съезд КПСС. | 1           |                                                                       |               |

| Наименование разделов и тем             | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                       | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА/ балл |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                         | 1.Рост влияния СССР на международной арене.<br>2.Углубление военно-блокового противостояния, отношения со странами «капиталистического лагеря».<br>3.СССР и страны восточной Европы.<br>4.СССР и конфликты в Азии, Африке и Латинской Америке.                                                                                                                                     | 1           |                                                                       |               |
|                                         | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4           |                                                                       | 20            |
|                                         | <b>Практическое занятие 1</b><br>Выступления докладчиков и дискуссия на тему: «Внутренняя политика СССР в 1945-1953 годы».                                                                                                                                                                                                                                                         | 2           |                                                                       | 10            |
|                                         | <b>Практическое занятие 2</b><br>Выступления докладчиков и дискуссия на тему:<br>« Внешняя политика СССР в 1945-1953 годы».                                                                                                                                                                                                                                                        | 2           |                                                                       | 10            |
|                                         | <b>Самостоятельная работа<sup>1</sup>:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4           |                                                                       |               |
|                                         | Подготовка докладов с презентациями. Примерные темы:<br>1. Восстановление экономики СССР в первые послевоенные годы.<br>2. Поствоенные репрессии в СССР.<br>3. Борьба за власть после смерти И.В. Сталина.<br>4. Рост влияния СССР на международной арене.<br>5. Истоки «Холодной войны».<br>6. «Биполярная модель» международных отношений.<br>7. СССР и страны восточной Европы. | 4           |                                                                       |               |
| <b>Тема 2. Советское общество конца</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2           | ОК 02,<br>ОК 05,                                                      |               |

<sup>1</sup>Самостоятельная работа – это вид учебной деятельности, которую студент совершает в установленное время и в установленном объеме индивидуально или в группе, без непосредственной помощи преподавателя (преподаватель разъясняет цели, задачи её проведения, контролирует их понимание студентами, знакомит студентов с алгоритмами, требованиями, предъявляемыми к выполнению определённых видов заданий, проводит индивидуальную работу, направленную на формирование у студентов навыков по самоорганизации познавательной деятельности), руководствуясь сформированными ранее представлениями о порядке и правильности выполнения действий. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет (библиотека, читальный зал). Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением, которое подробно описано в фондах оценочных средств по дисциплине.

| Наименование разделов и тем                                                       | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                           | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА/ балл |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>1950-х-начала 1960-х годов</b>                                                 | 1.Противоречивые тенденции во внутренней политике СССР после XX съезда КПСС.<br>2.Борьба за власть в конце 1950-х годов.<br>3.Экономика и политика в конце 1950-х – начале 1960 –х годов.<br>4. Административные реформы.<br>5.Развитие науки и культуры в послевоенные годы.<br>6.Духовная жизнь в период «оттепели». | 2           | ОК 06                                                                 |               |
|                                                                                   | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2           |                                                                       | 10            |
|                                                                                   | <b>Практическое занятие 3</b><br>Выступления докладчиков и дискуссия на тему:<br>«СССР конца 1950-х-начала 1960-х годов».                                                                                                                                                                                              | 2           |                                                                       | 10            |
|                                                                                   | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3           |                                                                       |               |
|                                                                                   | Подготовка докладов с презентациями. Примерные темы:<br>1. Создание совнархозов.<br>2. Борьба за власть в конце 1950-х годов.<br>3. Роль СССР в освоении космоса.<br>4. Советская идеология в период «оттепели»,<br>5. Культурная жизнь СССР конца 1950-х-начала 1960-х годов.                                         | 3           |                                                                       |               |
| <b>Тема 3. Основные тенденции развития СССР в конце 1960- начале 1980-х годов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4           | ОК 02,<br>ОК 05,<br>ОК 06                                             |               |
|                                                                                   | 1.Приход к власти Л.И.Брежнева: его окружение и смена политического курса.<br>2.Особенности идеологической, национальной и социальноэкономической политики.<br>3.Экономические реформы 1960- годов.<br>4.Новые ориентиры аграрной политики.                                                                            | 2           |                                                                       |               |
|                                                                                   | 1.Характеристика «застоя» в политической жизни СССР 1970-х годов.<br>2.Партийный аппарат и общество. Власть номенклатуры.<br>3.Конституция СССР 1977 г.<br>Концепция «развитого социализма».                                                                                                                           | 1           |                                                                       |               |

| Наименование разделов и тем                                                                                          | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                             | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА/ балл |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                                                                      | 4.Нарастание застойных явлений в экономике и кризис идеологии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |                                                                       |               |
|                                                                                                                      | 1.Внешняя политика СССР.<br>2.Отношения с сопредельными государствами, Евросоюзом, США, странами «третьего мира»: «холодная война» и мировые конфликты.<br>3.Доктрина ограниченного суверенитета.                                                                                                                                                                                                        | 1           |                                                                       |               |
|                                                                                                                      | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b>    |                                                                       | <b>20</b>     |
|                                                                                                                      | <b>Практическое занятие 4</b><br>Выступления докладчиков и дискуссия на тему:<br>«Внутренняя политика СССР в конце 1960- начале 1980-х годов».                                                                                                                                                                                                                                                           | 2           |                                                                       | 10            |
|                                                                                                                      | <b>Практическое занятие 5</b><br>Выступления докладчиков и дискуссия на тему:<br>«Внешняя политика СССР в конце 1960- начале 1980-х годов».                                                                                                                                                                                                                                                              | 2           |                                                                       | 10            |
|                                                                                                                      | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>    |                                                                       |               |
|                                                                                                                      | Подготовка докладов с презентациями. Примерные темы:<br>1. Конституция СССР 1977 г.<br>2. Экономическое развитие СССР в конце 1960- начале 1980-х годов.<br>3. Советское общество в конце 1960- начале 1980-х годов.<br>4. Начало войны в Афганистане.<br>5. СССР и арабо-израильский конфликт.<br>6. СССР и страны «третьего мира».<br>7. Взаимоотношения СССР и США в конце 1960- начале 1980-х годов. | 2           |                                                                       |               |
| <b>Тема 4.</b><br><b>Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 1980-х- начале 1990-х годов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>3</b>    | ОК 02,<br>ОК 05,<br>ОК 06                                             |               |
|                                                                                                                      | 1.Нарастание кризисных явлений в социально-экономической и идейно-политической сферах.<br><br>2.М.С.Горбачев и его окружение: курс на реформы.<br><br>3.Политизация жизни и подъем гражданской активности населения.<br><br>4.Изменения в советской внешней                                                                                                                                              | 1           |                                                                       |               |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                               | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА/ балл |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
|                             | политике.<br><br>5.Подъем национальных движений, нагнетание националистических и сепаратистских настроений.<br><br>6.Локальные национальные и религиозные конфликты.                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                                                       |               |
|                             | 1.Последний этап «перестройки»: 1990-1991 годы.<br>2.Отмена 6-й статьи Конституции СССР о руководящей роли КПСС.<br>3.Становление многопартийности.<br>4.Б.Н.Ельцин – единый лидер демократических сил.<br>5.Дестабилизирующая роль «войны законов» (союзного и республиканского законодательства)<br>6.Углубление центробежных тенденций и угрозы распада СССР.<br>7.Провозглашение независимости сопредельных республик. | 1           |                                                                       |               |
|                             | 1.Августовский политический кризис 1991 года.<br>2.Планы ГКЧП и защитники Белого дома.<br>3.Оформление фактического распада СССР и создание СНГ.<br>4.Россия как преемник СССР на международной арене.                                                                                                                                                                                                                     | 1           |                                                                       |               |
|                             | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>    |                                                                       | <b>20</b>     |
|                             | <b>Практическое занятие 6</b><br>Выступления докладчиков и дискуссия на тему:<br>«СССР в Период Перестройки».                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2           |                                                                       | 10            |
|                             | <b>Практическое занятие 7</b><br>Выступления докладчиков и дискуссия на тему:<br>«Распад СССР».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           |                                                                       | 10            |
|                             | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>1</b>    |                                                                       |               |
|                             | Подготовка докладов с презентациями. Примерные темы:<br>1. Причины Перестройки.<br>2. «Парад суверенитетов».<br>3. М.С. Горбачев – президент СССР.<br>4. Переход к многопартийности.                                                                                                                                                                                                                                       | 1           |                                                                       |               |

| Наименование разделов и тем                                | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА/ балл |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                            | 5. События августовского путча 1991 года.<br>6. Причины распада СССР.<br>7. Последствия распада СССР.<br>8. Образование СНГ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                                                                       |               |
| <b>Тема 5.<br/>Постсоветское пространство 1990-е годы.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b>    | ОК 02,<br>ОК 05,<br>ОК 06                                             |               |
|                                                            | 1. Становление новой России. Начало радикальных экономических реформ.<br>2. «Шоковая терапия».<br>3. От сотрудничества к противостоянию исполнительной и законодательной власти в 1992-1993 годах.<br>4. Трагические события осени 1993 года в Москве («черный октябрь»)                                                                                                                                                                                                                                                  | 1           |                                                                       |               |
|                                                            | 1. Ликвидация Советов и создание новой системы государственного устройства.<br>2. Проблемы построения федеративного государства.<br>3. Утверждение государственной символики.<br>4. Итоги радикальных преобразований 1992-1993 годов.<br>5. Подписание Федеративного договора (1992 г) и отдельных соглашений центра с республиками.<br>6. Опасность исламского фундаментализма.<br>7. Восстановление конституционного порядка в Чеченской республике.<br>8. Корректировка курса реформ и попытки стабилизации экономики. | 1           |                                                                       |               |
|                                                            | 1. Новые приоритеты внешней политики.<br>2. Мировое признание новой России суверенным государством.<br>3. Российская Федерация в планах международных организаций: военно-политическая конкуренция и экономическое сотрудничество                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1           |                                                                       |               |
|                                                            | 1. Укрепление влияния России на постсоветском пространстве: договоры с Украиной, Белоруссией, Абхазией, Южной Осетией и пр.<br>2. Внутренняя политика России на                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1           |                                                                       |               |

| Наименование разделов и тем         | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА/ балл |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                     | северном Кавказе.<br>3.Причины, участники, содержание, результаты вооруженного конфликта в этом регионе.<br>4.Отношения со странами Дальнего Востока.<br>5.Изменения в территориальном устройстве России. Возвращение Крыма.                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                                                                       |               |
|                                     | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>    |                                                                       | <b>10</b>     |
|                                     | <b>Практическое занятие 8</b><br>Выступления докладчиков и дискуссия на тему:<br>«Становление российской государственности 1990-е годы».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2           |                                                                       | 10            |
|                                     | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>1</b>    |                                                                       |               |
|                                     | Подготовка докладов с презентациями. Примерные темы:<br>1. Рыночные реформы в России в 1990-е гг.<br>2. Формирование государственности новой России.<br>3. Б.Н. Ельцин - президент России.<br>4. Принятие Конституции РФ 1993 г.<br>5. Основные положения Конституции РФ 1993 г.<br>6. Внешняя политика России в 1990-е годы.<br>7. РФ и страны ближнего зарубежья в 1990-е годы.                                                                                                | 1           |                                                                       |               |
| <b>Тема 6. Россия в 2000-е годы</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>3</b>    | ОК 02,<br>ОК 05,<br>ОК 06                                             |               |
|                                     | 1.Россия в 2000-е годы: выводы времени и задачи модернизации.<br>2.Президентство В.В.Путина. Многопартийность. Политические партии и электорат.<br>3.Федерализм и сепаратизм. Восстановление единого правового пространства страны.<br>4.Экономическое развитие страны: периоды подъема и кризиса.<br>5.Основные направления социальной политики.<br>6.Задачи инновационного развития. Россиянин в глобальном информационном пространстве.<br>7.Тенденции в развитии образования | 1           |                                                                       |               |



| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                            | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА/ балл |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
|                             | и культуры.<br>8.Религиозные конфессии, повышение их роли в жизни страны.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                                                                       |               |
|                             | Основные направления внешней политики России в XXI в.<br>Пятидневная война с Грузией.<br>Воссоединение Крыма с Россией.<br>Участие России в разрешении конфликта на юго-востоке Украины.<br>Борьба с терроризмом в Сирии и эволюция отношений с Турцией.<br>Отношения России с США и Евросоюзом. Россия в мировых процессах экономической интеграции. Вступление в ВТО. | 1           |                                                                       |               |
|                             | Перспективные направления социально-экономического развития РФ на современном этапе. Россия и страны ближнего зарубежья.<br>Инновационная деятельность как приоритетное направление в науке и экономике РФ. Важнейшие научные открытия и технические достижения современной России и возможности их практического применения.                                           | 1           |                                                                       |               |
|                             | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4</b>    |                                                                       | <b>20</b>     |
|                             | <b>Практическое занятие 9</b><br>Выступления докладчиков и дискуссия на тему:<br>«Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе».                                                                                                                                                                                                      | 2           |                                                                       | 10            |
|                             | <b>Практическое занятие 10</b><br>Выступления докладчиков и дискуссия на тему:<br>«Культура России на современном этапе».                                                                                                                                                                                                                                               | 2           |                                                                       | 10            |
|                             | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>1</b>    |                                                                       |               |
|                             | Подготовка докладов с презентациями. Примерные темы:<br>1. Важнейшие научные открытия и технические достижения современной России.<br>2. Инвестиционный климат как фактор развития экономики России.<br>3. Западники и славянофилы сегодня.                                                                                                                             | 1           |                                                                       |               |

| Наименование разделов и тем             | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                           | Объем часов  | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА/ балл |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                         | 4. Россия - энергетическая сверхдержава или сырьевой придаток?<br>5. Роль государства в регулировании экономики современной России.<br>6. Президент РФ В.В. Путин как государственный деятель.<br>7. Влияние вестернизации на культуру России.<br>8. Массовая и элитарная культура.<br>9. Религия и ее значение в современной России.<br>10. Культурные достижения современной России. |              |                                                                       |               |
| <b>Всего:</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>52/12</b> |                                                                       | <b>100</b>    |
| <b>Промежуточная аттестация - Зачет</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>-</b>     |                                                                       | <b>100</b>    |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Учебные аудитория,** для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой: специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя), технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория** для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:** специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

### **Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

#### **Основное оборудование:**

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

### **Помещение для организации воспитательной работы**

Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

## **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

### ***Основная литература:***

1. Бугров, К. Д. История России : учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1105-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139542.html>

2. Носова И.В. История России [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Носова И.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2024.— 187 с.— Режим доступа: <https://ipr-smart.ru/139096>

### ***Дополнительная литература:***

1. История России и мира в источниках : практикум / составители Е. Я. Лубкова, Е. И. Филина, А. М. Черныш. — 2-е изд. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2024. — 512 с. — ISBN 978-5-4263-0941-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145655.html>

### ***Электронно-библиотечные системы:***

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

### ***Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:***

1. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru/>.

2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=106>.

3. Научная электронная библиотека. — URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». — URL: <https://cyberleninka.ru/>.

5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

### **Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
2. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
3. Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
4. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

### **свободно распространяемое программное обеспечение**

1. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
2. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
3. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
4. GIMP (редактор растровой графики) ([www.gimp.org](http://www.gimp.org))
5. Inkscape (векторная графика) ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))

### **Информационные ресурсы сети Интернет:**

| №  | Наименование портала<br>(издания, курса, документа) | Ссылка                                                                                                                                  |
|----|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Интерактивная карта   История России — Histography  | <a href="https://histography.ru/?ysclid=m0hv6lflk3989412441#9880101">https://histography.ru/?ysclid=m0hv6lflk3989412441#9880101</a>     |
| 2. | Федеральный портал Истории России (histrf.ru)       | <a href="https://histrf.ru/?ysclid=m0hv6b9l5a326739248">https://histrf.ru/?ysclid=m0hv6b9l5a326739248</a>                               |
| 3. | ИСТОРИЯ.РФ на RUTUBE                                | <a href="https://rutube.ru/channel/23517827/?ysclid=m0hv6i7kv78451024">https://rutube.ru/channel/23517827/?ysclid=m0hv6i7kv78451024</a> |

## **3.3. Организация образовательного процесса**

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и учащихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

### **Порядок проведения учебных занятий по дисциплине при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее – вместе лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений современной социальной политики. Доступное профессиональное

образование для лиц с ОВЗ – одно из направлений социальной интеграции данной категории граждан в общество, поскольку образование – наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы дисциплины и условия организации обучения по данной рабочей программе дисциплины для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья – на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом Синергия с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Университета Синергия, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся с ОВЗ и т.д.

При наличии в Университете Синергия лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данной дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими работниками Университета Синергия и (или) лицами, привлекаемыми Университетом Синергия к реализации на данной дисциплины на иных условиях (далее – контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;

- в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;
- в иных формах, определяемых Университетом Синергия в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данной дисциплине обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Университете Синергия созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить

достижение ими запланированных в ОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования» проведены обследование объектов Университета Синергия и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества инвалидов, утверждён план действий Университета Синергия по повышению значений показателей доступности для инвалидов его объектов и услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период до 2030 г. По итогам проведённой паспортизации Университет Синергия признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Университете Синергия и предоставления им образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной карты.

Создание безбарьерной среды Университета Синергия учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности прилегающей к Университету Синергия территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Университета Синергия соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Университете Синергия обеспечен один вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. При ином размещении помещений по высоте здания, кроме лестниц, предусмотрены, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями и лифт.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Университета Синергия включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена возможность оборудования по 1 – 2 места для студентов-инвалидов по каждому виду нарушений здоровья – опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 – 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Университете Синергия в наличии брайлевская компьютерная техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данной дисциплине используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Формы и методы оценки</i>    |
|----------------------------|------------------------|---------------------------------|
| <b>Знать:</b>              | 100-90 - теоретическое | <u>Формы контроля обучения:</u> |



| <b>Результаты обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Критерии оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Формы и методы оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные даты и временных периодов отечественной истории; - основных фактов, процессов, явлений, характеризующих целостность отечественной истории;</li> <li>• современные версии и трактовки важнейших проблем отечественной истории;</li> <li>• особенности исторического пути России, ее роли в мировом сообществе;</li> <li>• историческую обусловленность современных общественных процессов</li> <li>• традиционные ценности многонационального народа России</li> </ul>                             | <p>содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>89-70 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>50-69 - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>49-0 - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка результатов устного и письменного опроса.</li> <li>• Оценка результатов подготовки докладов в рамках самостоятельной работы.</li> </ul> <p>Оценка результатов проведения промежуточной аттестации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценка результатов устного и письменного опроса.</li> <li>• Оценка результатов самостоятельной работы.</li> <li>• Оценка результатов подготовки докладов в рамках самостоятельной работы.</li> </ul> <p>Оценка результатов проведения промежуточной аттестации.</p> |
| <p><b>Уметь:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p><u>Методы оценки результатов обучения:</u> мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить комплексный поиск исторической информации в источниках разного типа; - определять последовательность и длительность исторических событий, явлений, процессов; - характеризовать место, обстоятельства, участников, результаты важнейших исторических событий; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем</li> <li>• работать с историческими документами;</li> <li>• анализировать историческую информацию,</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>накопительная оценка</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>Критерии оценки</i> | <i>Формы и методы оценки</i> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|
| <p>представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений.</li> </ul> |                        |                              |
| <b>ОК 02, ОК 05, ОК 06</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Зачет</b>           |                              |

### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

| <b>№ п/п</b> | <b>Форма контроля/ коды оцениваемых компетенций</b> | <b>Процедура оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Шкала и критерии оценки, балл</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.           | Зачет<br>ОК 02, ОК 05, ОК 06                        | <p>Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя.</p> <p>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;</p> <p>Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических</p> | <p>Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале:<br/>Задание 1: 0-30 баллов<br/>Задание 2: 0-30 баллов<br/>Задание 3: 0-40 баллов</p> <p><b>«Зачтено»</b></p> <p>– <b>90-100</b>– ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Практическое задание выполнены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>– <b>70 -89</b>– ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход выполнения практического задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>– <b>50 – 69</b>– ответ в основном правильный, логически</p> |

| №<br>п/п | Форма<br>контроля/ коды<br>оцениваемых<br>компетенций | Процедура оценивания                                                                                                                                | Шкала и критерии оценки,<br>балл                                                                                                                                                                                                         |
|----------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                       | проблем, близких к профессиональной деятельности;<br>Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины | выстроен, использована профессиональная терминология. Практическое задание выполнено частично.<br><b>«Не зачтено»</b><br>– <b>менее 50</b> – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Практические задания не выполнены. |

### ***Типовые задания для проведения промежуточной аттестации***

#### ***Задания 1 типа***

- Особенности политического режима 1945-1953 годов
- Духовная жизнь в период «оттепели».
- Конституция СССР 1977 г.
- Внешняя политика США во второй половине 1980-х гг.
- Внутренняя политика СССР к середине 1980-х гг.
- Кризис «развитого социализма».
- Внешняя политика СССР к середине 1980-х гг.
- Перестройка в СССР (1985-1991 гг.): причины и последствия.
- Августовский путч 1991 года.
- Распад СССР и образование СНГ.
- «Биполярная модель» международных отношений.
- Роль СССР в арабо-израильском конфликте.
- Рыночные реформы в России в 1990-е гг.
- Россия и страны постсоветского пространства в международных организациях.
- Эволюция культурной жизни СССР во второй половине 1980-х гг.
- Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры».
- Внутренняя политика России в XXI веке.
- Партийная система современной России.
- Основные направления внешней политики России в XXI в.
- Россия в мировых процессах экономической интеграции.
- Глобальные проблемы современности.
- Проблемы ядерной безопасности в XXI веке.
- Тенденции развития мировой экономики в XXI веке.

24. Российско-китайские отношения.

25. Болонский процесс.

### ***Задания 2 типа***

1. Определите факторы, обусловившие переход политического лидерства к Н.С. Хрущеву.
2. Определите факторы, обусловившие рост влияния СССР на международной арене в послевоенный период.
3. Определите, каким образом последствия Великой Отечественной войны повлияли на советскую экономику и общество.
4. Почему в ходе конфликта на Ближнем Востоке СССР встал на защиту арабской стороны?
5. Определите характер поствоенных репрессий в СССР.
6. Охарактеризуйте причины Карибского кризиса.
7. Назовите причины Афганской войны и охарактеризуйте ее последствия. Ответ обоснуйте.
8. Охарактеризуйте итоги радикальных преобразований в России 1992-1993 годов. Ответ обоснуйте.
9. Сравните условия жизни человека в государстве социалистического и капиталистического блока. Приведите примеры, характеризующие достоинства и недостатки.
10. Охарактеризуйте историческое значение XX съезда КПСС.
11. Почему между Россией и Японией более 70 лет отсутствует мирный договор?
12. Приведите примеры субъектов России, отказавшихся от подписания Федеративного договора в 1992 году. Назовите пути преодоления этих разногласий.
13. Охарактеризуйте выдающиеся достижения мировой культуры и науки рубежа XX-XXI веков. Приведите примеры.
14. Охарактеризуйте экономический кризис 1998 г., назовите его основные причины. Приведите примеры последствий, к которым он привел.
15. Охарактеризуйте проблемы федеративного устройства России. Приведите примеры.
16. Охарактеризуйте виды субъектов Российской Федерации в соответствии с Конституцией РФ 1993 года. Приведите примеры каждого вида.
17. Приведите примеры перспективных направлений социально-экономического развития РФ на современном этапе, дайте их характеристику.
18. Приведите примеры локальных конфликтов, обострившихся на постсоветском пространстве, и охарактеризуйте их.
19. Приведите примеры военных операций США с начала 1990-х годов по настоящее время. Дайте им характеристику.
20. Охарактеризуйте процесс воссоединения Крыма с Россией. Выявите

обстоятельства, способствовавшие данному процессу.

21. Охарактеризуйте процесс расширения НАТО на Восток. Приведите примеры стран, вступивших в НАТО на рубеже XX-XXI веков.

22. Приведите примеры проблем сотрудничества России и Совета Европы.

23. Приведите примеры основных проблем Евросоюза и охарактеризуйте их.

24. Почему Россия не оказала Армении военную помощь в ходе конфликта в Нагорном Карабахе в 2020 году?

25. Почему в XXI веке наблюдается нарастание противостояния России и США?

### ***Задания 3 типа***

1. В Соглашении констатировалось прекращение существования Союза ССР как «субъекта международного права и геополитической реальности» и заявлялось о создании Содружества Независимых Государств (СНГ). Определите, о каком соглашении (именуемом по месту подписания) идет речь. Установите его дату. Какие геополитические изменения последовали за их подписанием? Ответ обоснуйте.

2. По данным Генеральной прокуратуры СССР, к концу 1990 года имелись сведения о 112 погибших, в том числе 51 турке. К концу июля следственная бригада выявила более 2 тысяч лиц, причастных к совершению правонарушений, из них примерно 600 «активистов». К началу октября 1989 года было арестовано 225 человек, из них 41 – за умышленные убийства. К декабрю возбуждено 238 уголовных дел. Определите, о каком конфликте идет речь. Ответ обоснуйте.

3. «Благодаря активной работе партии начиная с 1983 г., удалось подтянуть работу многих звеньев народного хозяйства и несколько улучшить обстановку». И далее: «Нужны революционные сдвиги — переход к принципиально новым технологическим системам, к технике последних поколений, дающих наивысшую эффективность». Определите, какой процесс был запущен данными заявлениями. Какие сдвиги произошли в советском обществе? Каковы итоги данного процесса? Ответ обоснуйте.

4. Высшей точкой этого конфликта стали события в октябре 1993 года, разрешившиеся в ходе вооружённого столкновения властей роспуском Съезда народных депутатов и Верховного Совета. Налицо был не только политический, но и конституционный кризис. Определите, принятие какого документа стало следствием данного кризиса. Какой путь решения конфликта был реализован? Ответ аргументируйте.

5. Жертвами терактов стали 2977 человек (не включая 19 террористов): 246 пассажиров и членов экипажей самолётов, 2606 человек — в Нью-Йорке, в зданиях ВТЦ и на земле, 125 — в здании Пентагона. Погибли граждане США и ещё 91 государства. Определите, о каком событии идет речь. Какие внешнеполитические события оно имело? Ответ обоснуйте.

6. В результате политики гласности и начавшейся демократизации на поверхность общественной жизни вышли те нерешенные проблемы и конфликты, существование которых отрицалось официальной советской идеологией. Проблемы в национальных отношениях занимали одно из самых важных мест среди ранее запретных тем. Чем были продиктованы межнациональные конфликты на территории бывшего СССР? Ответ аргументируйте.

7. 8 мая 1992 года была пересмотрена концепция конверсии. В новой редакции концепции 60 % оборонных предприятий переходили на самофинансирование. Конверсия стала идти очень быстрыми темпами, в результате чего государственный оборонный заказ уменьшился с 1991 по 1995 год в 5 раз. О чем свидетельствуют данные цифры? Чем было продиктовано снижение объемов оборонного заказа? Ответ обоснуйте.

8. На первом этапе в ходе воздушной наступательной операции планировалось нанести массированные удары по ключевым объектам и войскам на территории Ирака и Кувейта, подавить систему ПВО, завоевать господство в воздухе, дезорганизовать систему государственного и военного управления, нанести максимально возможный ущерб южной группировке иракских войск. На втором этапе в ходе воздушно-наземной операции предполагалось обходящими силами сухопутных войск и морской пехоты при одновременной высадке в тыл многочисленных оперативных и тактических десантов окружить и уничтожить по частям группировку иракских вооружённых сил в Кувейте и на юге Ирака. Определите, о каком конфликте идет речь? Какое государство реализовало этот план и какие были итоги военных действий? Ответ обоснуйте.

9. Примаков приказал развернуть правительственный борт прямо над океаном и возвращаться в Москву. «Петля Примакова» для Запада стала символом того, что с Россией вновь приходится считаться. Определите, какое событие стало поводом к шагу Е.М. Примакова? Какова была позиция России в этом конфликте? Ответ обоснуйте.

10. По итогам первого тура голосования 16 июня 1996 года Ельцин набрал 35,28 % голосов избирателей и вышел во второй тур выборов, опередив Зюганова, который получил 32,03 %. Александр Лебедь получил 14,52 %, а после первого тура Ельцин назначил его секретарём Совета безопасности и произвёл ряд кадровых перестановок в Правительстве и силовых структурах. Во втором туре 3 июля 1996 года Ельцин получил 53,82 % голосов, уверенно опередив Зюганова, который получил лишь 40,31 %. Проанализируйте итоги выборов и охарактеризуйте предвыборную тактику Б. Ельцина. Ответ обоснуйте.

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

**Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык в профессиональной  
деятельности»  
(Английский язык)**

**Наименование специальности:** 25.02.08 Эксплуатация беспилотных  
авиационных систем  
**Присваиваемая квалификация:** оператор беспилотных летательных аппаратов  
**Форма обучения:** очная

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 3  |
| 2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                 | 5  |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....                              | 8  |
| 4КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 14 |



# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Общие положения**

Программа учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» (Английский язык) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.01.2023 № 2 и является частью образовательной программы по специальности СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Программа предназначена для реализации требований к содержанию и уровню подготовки специалистов в области информационных систем.

## **1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Настоящая дисциплина относится к разделу профессиональной подготовки социально - гуманитарного цикла программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования, направления подготовки 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

## **1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» (Английский язык) является формирование у студентов практического владения иностранным языком как вторичным средством письменного и устного общения в сфере профессиональной деятельности.

### ***Задачи обучения языку:***

- формирование понятие языка как системы;
- совершенствование полученных в школе умений и навыков;
- ознакомление с различными видами чтения;
- ознакомление с грамматическим строем языка;
- изучение профессионально-ориентированного делового языка;
- изучение языка своей специальности;
- формирование навыков самостоятельной работы студента.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                            | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 09           | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),</li> <li>• понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>• участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>• строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>• кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>• писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</li> <li>• правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>• основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>• лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>• особенности произношения;</li> <li>• правила чтения текстов профессиональной направленности</li> <li>•</li> </ul> |
| ПК 4.3          | Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ведение эксплуатационно-технической документации, разработки инструкций и другой технической документации</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• порядок ведения эксплуатационно-технической документации, разработки инструкций и другой технической документации</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной нагрузки обучающихся и виды учебной работы

| Вид учебной работы                               | Объем в часах |
|--------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы:</b>          | <b>200</b>    |
| <b>с преподавателем, в том числе:</b>            | <b>176</b>    |
| • лекции, уроки                                  | -             |
| • практические занятия, семинары                 | 176           |
| • лабораторные занятия                           | -             |
| • курсовое проектирование                        | -             |
| • лабораторные занятия                           | -             |
| • консультации                                   | -             |
| <b>Самостоятельная работа</b>                    | <b>24</b>     |
| <b>Промежуточная аттестация/ Зачет с оценкой</b> | <b>-</b>      |

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                                                          | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объём часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, балл |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 семестр</b>                                                                                                                     |                                                                            |             |                                                                       |           |
| <b>Тема 1.<br/>The Origins of Unmanned Aircraft Systems</b><br>Происхождение беспилотных авиационных систем                          | <b>Самостоятельная работа<sup>1</sup></b>                                  | <b>2</b>    | ОК 09<br>ПК 4.3                                                       |           |
|                                                                                                                                      | <b>Тренинг</b>                                                             | <b>12</b>   |                                                                       | <b>5</b>  |
|                                                                                                                                      | Семинар                                                                    |             |                                                                       | 5         |
| <b>Тема 2.<br/>The Role of UAS in Professional Aspects</b><br>Роль беспилотных летательных аппаратов в профессиональной деятельности | <b>Самостоятельная работа:</b>                                             | <b>1</b>    |                                                                       |           |
|                                                                                                                                      | <b>Тренинг</b>                                                             | <b>14</b>   |                                                                       | <b>5</b>  |
|                                                                                                                                      | Презентация                                                                |             |                                                                       | 5         |

<sup>1</sup> Самостоятельная работа – это вид учебной деятельности, которую студент совершает в установленное время и в установленном объеме индивидуально или в группе, без непосредственной помощи преподавателя (преподаватель разъясняет цели, задачи её проведения, контролирует их понимание студентами, знакомит студентов с алгоритмами, требованиями, предъявляемыми к выполнению определённых видов заданий, проводит индивидуальную работу, направленную на формирование у студентов навыков по самоорганизации познавательной деятельности), руководствуясь сформированными ранее представлениями о порядке и правильности выполнения действий. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет (библиотека, читальный зал). Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением, которое подробно описано в, отдельно от РПУД сформированном, фонде оценочных средств по дисциплине.

| Наименование разделов и тем                                                           | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объём часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, балл |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Тема 3.<br/>Safety Considerations</b><br>Соображения безопасности                  | <b>Самостоятельная работа:</b>                                             | <b>1</b>    |                                                                       | <b>5</b>  |
|                                                                                       | <b>Тренинг</b>                                                             | <b>14</b>   |                                                                       | <b>5</b>  |
|                                                                                       | Эссе                                                                       |             |                                                                       | 5         |
| <b>Итого за семестр</b>                                                               |                                                                            | <b>44/4</b> |                                                                       | <b>20</b> |
| <b>2 семестр</b>                                                                      |                                                                            |             |                                                                       |           |
| <b>Тема 4.<br/>Regulations and Standards</b><br>Правила и стандарты                   | <b>Самостоятельная работа:</b>                                             | <b>2</b>    | ОК 09<br>ПК 4.3                                                       | <b>5</b>  |
|                                                                                       | <b>Тренинг</b>                                                             | <b>12</b>   |                                                                       | <b>5</b>  |
|                                                                                       | Семинар                                                                    |             |                                                                       | 5         |
| <b>Тема 5.<br/>Risk Management and Mitigation</b><br>Управление рисками и их снижение | <b>Самостоятельная работа:</b>                                             | <b>1</b>    |                                                                       |           |
|                                                                                       | <b>Тренинг</b>                                                             | <b>13</b>   |                                                                       | <b>5</b>  |
|                                                                                       | Презентация                                                                |             |                                                                       | 5         |
| <b>Тема 6.<br/>Legal and Ethical Issues</b><br>Правовые и этические вопросы           | <b>Самостоятельная работа:</b>                                             | <b>1</b>    |                                                                       |           |
|                                                                                       | <b>Тренинг</b>                                                             | <b>13</b>   |                                                                       | <b>5</b>  |
|                                                                                       | Эссе                                                                       |             |                                                                       | 5         |
| <b>Итого за семестр</b>                                                               |                                                                            | <b>42/4</b> |                                                                       | <b>20</b> |
| <b>3 семестр</b>                                                                      |                                                                            |             |                                                                       |           |
| <b>Тема 7.<br/>Data Collection and Processing</b><br>Сбор и обработка данных          | <b>Самостоятельная работа:</b>                                             | <b>2</b>    | ОК 09<br>ПК 4.3                                                       | <b>5</b>  |
|                                                                                       | <b>Тренинг</b>                                                             | <b>8</b>    |                                                                       | <b>5</b>  |
|                                                                                       | Семинар                                                                    |             |                                                                       | 5         |
| <b>Тема 8.<br/>Technical Writing</b><br>Техническая документация                      | <b>Самостоятельная работа:</b>                                             | <b>1</b>    |                                                                       |           |
|                                                                                       | <b>Тренинг</b>                                                             | <b>9</b>    |                                                                       | <b>5</b>  |
|                                                                                       | Презентация                                                                |             |                                                                       | 5         |
| <b>Тема 9.<br/>Design and Production</b><br>Дизайн и производство                     | <b>Самостоятельная работа:</b>                                             | <b>1</b>    |                                                                       |           |
|                                                                                       | <b>Тренинг</b>                                                             | <b>9</b>    |                                                                       | <b>5</b>  |
|                                                                                       | Эссе                                                                       |             |                                                                       | 5         |
| <b>Итого за семестр</b>                                                               |                                                                            | <b>30/4</b> |                                                                       | <b>20</b> |
| <b>4 семестр</b>                                                                      |                                                                            |             |                                                                       |           |
| <b>Тема 10.<br/>Maintenance</b>                                                       | <b>Самостоятельная работа:</b>                                             | <b>2</b>    | ОК 09<br>ПК 4.3                                                       | <b>5</b>  |

| Наименование разделов и тем                                                     | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объём часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, балл |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|----|
| Техническое обслуживание                                                        | Тренинг                                                                    | 10          |                                                                       | 5         |    |
|                                                                                 | Семинар                                                                    |             |                                                                       | 5         |    |
| Тема 11. Software Considerations<br>Программное обеспечение                     | Самостоятельная работа:                                                    | 1           |                                                                       |           |    |
|                                                                                 | Тренинг                                                                    | 11          |                                                                       | 5         |    |
|                                                                                 | Презентация                                                                |             |                                                                       | 5         |    |
| Тема 12. Hardware Considerations<br>Аппаратные средства                         | Самостоятельная работа:                                                    | 1           |                                                                       |           |    |
|                                                                                 | Тренинг                                                                    | 11          |                                                                       | 5         |    |
|                                                                                 | Эссе                                                                       |             |                                                                       | 5         |    |
| Итого за семестр                                                                |                                                                            | 36/4        |                                                                       |           | 20 |
| 5 семестр                                                                       |                                                                            |             |                                                                       |           |    |
| Тема 13. Data Security and Privacy<br>Безопасность и конфиденциальность данных  | Самостоятельная работа:                                                    | 2           | ОК 09<br>ПК 4.3                                                       | 5         |    |
|                                                                                 | Тренинг                                                                    | 9           |                                                                       | 5         |    |
|                                                                                 | Семинар                                                                    |             |                                                                       | 5         |    |
| Тема 14. Communication Systems<br>Коммуникационные системы                      | Самостоятельная работа:                                                    | 1           |                                                                       |           |    |
|                                                                                 | Тренинг                                                                    | 9           |                                                                       | 5         |    |
|                                                                                 | Презентация                                                                |             |                                                                       | 5         |    |
| Тема 15. Simulation and Training<br>Симуляция и профессиональная подготовка     | Самостоятельная работа:                                                    | 1           |                                                                       |           |    |
|                                                                                 | Тренинг                                                                    | 10          |                                                                       | 5         |    |
|                                                                                 | Эссе                                                                       |             |                                                                       | 5         |    |
| Итого за семестр                                                                |                                                                            | 32/4        |                                                                       |           | 20 |
| 6 семестр                                                                       |                                                                            |             |                                                                       |           |    |
| Тема 16. Advanced Applications<br>Передовые области применения                  | Самостоятельная работа:                                                    | 2           | ОК 09<br>ПК 4.3                                                       | 20        |    |
|                                                                                 | Тренинг                                                                    | 6           |                                                                       | 20        |    |
|                                                                                 | Презентация                                                                |             |                                                                       | 20        |    |
| Тема 17. Future Trends in UAS Technology<br>Будущие тенденции в технологиях БАС | Самостоятельная работа:                                                    | 2           |                                                                       | 20        |    |
|                                                                                 | Тренинг                                                                    | 6           |                                                                       | 40        |    |
|                                                                                 | Тестирование                                                               |             |                                                                       | 40        |    |

| Наименование разделов и тем              | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объём часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, балл |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| Итого за семестр                         |                                                                            | 16/4        |                                                                       |           |
| Промежуточная аттестация-Зачет с оценкой |                                                                            | -           |                                                                       | 100       |
| Всего:                                   |                                                                            | 200/24      | ОК 09<br>ПК 4.3                                                       | 100       |

\* Студент имеет право дополнительно получить баллы из объема, предназначенного на сдачу зачета с оценкой. Начисление дополнительных баллов из объема, предназначенного на сдачу зачета с оценкой, происходит путем удвоения количества баллов, которые возможно получить в текущем семестре. Данное действие осуществляется в конце курса обучения дисциплина «Иностранный язык в профессиональной сфере», но только при 100% явке студента на все занятия и выполнении всех заданий, согласно критериям, которые прописаны в заданиях к семестру.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Учебные аудитория**, для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой: специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя), технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория** для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:** специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

#### Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

#### **Помещение для организации воспитательной работы**

Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### ***Основная литература:***

1. Английский язык для IT-специалистов : учебное пособие для СПО / О. Г. Нехаева, Е. В. Сарафанникова, Т. А. Жданова, С. Р. Соловьева. — Саратов : Профобразование, 2025. — 118 с. — ISBN 978-5-4488-2430-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/149350.html>

2. Морозова, О. Н. English for technical colleges : учебное пособие для СПО / О. Н. Морозова, Е. В. Евенко. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 114 с. — ISBN 978-5-4488-2749-5, 978-5-4497-5068-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/156651.html>

#### ***Дополнительная литература:***

1. Ещеркина, Л. В. Английский язык для IT : практикум для СПО / Л. В. Ещеркина, Е. А. Скачкова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 81 с. — ISBN 978-5-4497-2706-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/136887.html>

2. Нечаева, Т. А. BRUSH UP YOUR ENGINEERING SKILLS (Robotics, Mechatronics, Automation) : учебное пособие / Т. А. Нечаева, О. И. Жданько. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2024. — 108 с. — ISBN 978-5-9275-4582-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141406.html>

#### **Электронно-библиотечные системы:**

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

#### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru/>.

2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=106>.

3. Научная электронная библиотека. — URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru/>.

5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

**Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

2. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)

3. Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)

4. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

**свободно распространяемое программное обеспечение**

1. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)

2. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)

3. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)

4. GIMP (редактор растровой графики) ([www.gimp.org](http://www.gimp.org))

5. Inkscape (векторная графика) ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))

**Информационные ресурсы сети Интернет:**

| №  | Наименование портала<br>(издания, курса, документа) | ссылка                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Los Angeles Times                                   | <a href="http://articles.latimes.com/1987-03-11/news/mn-9803_1_civil-law">http://articles.latimes.com/1987-03-11/news/mn-9803_1_civil-law</a>                                                                                                             |
| 2. | The Guardian.                                       | <a href="http://www.theguardian.com/law/2014/nov/18/terror-suspect-stateless-extradition-court">http://www.theguardian.com/law/2014/nov/18/terror-suspect-stateless-extradition-court</a>                                                                 |
| 3. | The Baltimore Sun                                   | <a href="http://articles.baltimoresun.com/1990-11-23/news/1990327062_1_circuit-courts-settlement-week-out-of-court-settlements">http://articles.baltimoresun.com/1990-11-23/news/1990327062_1_circuit-courts-settlement-week-out-of-court-settlements</a> |

### 3.3. Организация образовательного процесса

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и учащихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

**Порядок проведения учебных занятий по дисциплине при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее – вместе лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений



современной социальной политики. Доступное профессиональное образование для лиц с ОВЗ – одно из направлений социальной интеграции данной категории граждан в общество, поскольку образование – наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы дисциплины и условия организации обучения по данной рабочей программе дисциплины для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом «Синергия» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Университета «Синергия», методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающимися с ОВЗ и т.д.

При наличии в Университете «Синергия» лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данной дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими работниками Университета «Синергия» и (или) лицами, привлекаемыми Университетом «Синергия» к реализации на данной дисциплины на иных условиях (далее – контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;
- в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;
- в иных формах, определяемых Университетом «Синергия» в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данной дисциплине обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Университете «Синергия» созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие

оценить достижение ими запланированных в ОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования» проведены обследование объектов Университета «Синергия» и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества инвалидов, утверждён план действий Университета «Синергия» по повышению значений показателей доступности для инвалидов его объектов и услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период до 2030 г. По итогам проведённой паспортизации Университет «Синергия» признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Университет «Синергия» и предоставления им образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной карты.

Создание безбарьерной среды Университета «Синергия» учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности, прилегающей к Университету «Синергия» территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Университета «Синергия» соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Университете «Синергия» обеспечен вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. При ином размещении помещений по высоте здания, кроме лестниц, предусмотрены, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями и лифт.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Университета «Синергия» включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена возможность оборудования по 1 - 2 места для студентов-инвалидов по каждому виду нарушений здоровья - опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду

предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 - 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Университете «Синергия» в наличии брайлевская компьютерная техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видео-увеличителей для удаленного просмотра.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данной дисциплине используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                           | Критерии оценки                                                                                                                                         | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),</li> <li>• понимать тексты на базовые</li> </ul> | 100-90 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, | <b>Формы контроля обучения:</b><br><i>Текущий контроль:</i><br>Практические занятия: языковой тренинг, презентация, деловая игра<br>Самостоятельная работа: эссе, выполнение домашних |

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>профессиональные темы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>• строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>• кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>• писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>• основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>• лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>• особенности произношения</li> <li>• правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul> | <p>качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>89-70 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>50-69 - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>49-0 - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>заданий</p> <p><i>Промежуточная аттестация</i></p> <p><u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка презентаций;</li> <li>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</li> </ul> <p>участие в тренингах и деловых играх;</p> <p>накопительная оценка</p> |

### Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине «Иностранный язык в профессиональной деятельности» (Английский язык) проводится в форме зачета с оценкой.

| Форма контроля/<br>коды<br>оцениваемых<br>компетенций | Процедура оценивания                                                                          | Шкала и критерии оценки, балл                                                      |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачет с оценкой<br>ОК 09<br>ПК 4.3                    | Зачет с оценкой представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: | Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале:<br>1:0-10; |

| Форма контроля/<br>коды<br>оцениваемых<br>компетенций | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       | <p>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;</p> <p>Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности;</p> <p>Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины .</p> | <p>2:0-10;<br/>3:0-30.</p> <p><b>Суммарное кол-во по ТКУ и ПА Зачтено</b></p> <p><b>-90 и более (отлично)</b> – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p><b>-70 и более (хорошо)</b>– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p><b>-50 и более (удовлетворительно)</b>– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично.</p> <p><b>Не зачтено</b></p> <p><b>-Менее 50 (неудовлетворительно)</b>– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена</p> |

### ***Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся***

#### ***Задания 1 типа***

**1. A.Match terms and definition. Two definitions are extra (20 points: 5 terms\*4 points each)**

- |            |                                                                                                  |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) TCP/IP  | a) A company that provides subscribers with access to the internet                               |
| 2) Debug   | b) A device that forwards data packets to the appropriate parts of a computer network            |
| 3) ISP     | c) A system that connects two or more computing devices for transmitting and sharing information |
| 4) Network | d) The process of identifying and removing errors from computer hardware or software             |
|            | e) The delay in network communication                                                            |
| 5) Router  | f) A set of rules that governs the connection of computer systems to the internet                |

- g) The amount of information that can be sent over a network connection at one time

**B. Provide English equivalents to the terms below**  
**(10 points, 1 term\*1 point)**

хост; пропускная способность; широкополосный; двоичный; данные; интернет-провайдер; сеть; маршрутизатор; сервер; виртуальная частная сеть.

**2. A.Match terms and definition. Two definitions are extra**

- |              |                                                                                                                                                     |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Server    | a) A computer that is accessible over a network                                                                                                     |
| 2) Host      | b) A system of numerical notation that uses 2 rather than 10 as a base                                                                              |
| 3) Bandwidth | c) The amount of information that can be sent over a network connection at one time                                                                 |
|              | d) A company that provides subscribers with access to the internet                                                                                  |
| 4) Broadband | e) A system that makes it possible for many messages or large amounts of information to be sent at the same time and very quickly between computers |
|              | f) The process of identifying and removing errors from computer hardware or software                                                                |
| 5) Binary    | g) A computer or computer program which manages access to a centralized resource or service in a network                                            |

**B. Provide English equivalents to the terms below**

локальная сеть; брандмауэр; основа сети; пакет; задержка; емкость; соединение; клиент; вредоносное ПО; протокол сети.

**3. A.Match terms and definition. Two definitions are extra**

- |             |                                                                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Data     | a) A part of a computer system that prevents people from reaching information without permission      |
| 2) VPN      | b) Information in an electronic form that can be stored and processed by a computer                   |
| 3) LAN      | c) A system of equipment and connections that allows communication at high speeds over long distances |
| 4) Firewall | d) A system that uses code to securely access a computer in a different location via the internet     |
|             | e) A computer that is accessible over a network                                                       |
|             | f) A system for communicating by computer within a large building or group of buildings               |
| 5) Backbone | g) The amount of information that can be sent over a network connection at one time                   |

**B. Provide English equivalents to the terms below**

компьютер; веб-сайт; имя хоста; доменное имя; инфраструктура; ip-адрес; браузер; гиперссылка; пароль; электронная почта.

**4. A.Match terms and definition. Two definitions are extra**

- |               |                                                                                                           |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Packet     | a) A way of joining users to a system, such as the internet or a phone system                             |
| 2) Latency    | b) Any computer hardware or software device that requests access to a service provided by a server        |
| 3) Capacity   | c) The maximum amount of data that can be reliably transferred between different locations over a network |
|               | d) Information in an electronic form that can be stored and processed by a computer                       |
| 4) Connection | e) The delay in network communication                                                                     |

- f) A system that makes it possible for many messages or large amounts of information to be sent at the same time and very quickly between computers
- 5) Client g) A piece of information that forms part of a message sent through a computer network

**B. Provide English equivalents to the terms below**

социальная сеть; байт; куки; р2р-сервис; открытый исходный код; ОЗУ; аппаратное обеспечение; программное обеспечение; обратная связь; трафик.

**5. A.Match terms and definition. Two definitions are extra**

- |                     |                                                                                                                                                |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Malware          | a) A domain name assigned to a host computer                                                                                                   |
| 2) Network protocol | b) An electronic device for storing and processing data, typically in binary form, according to instructions given to it in a variable program |
| 3) Computer         | c) A piece of information that forms part of a message sent through a computer network                                                         |
|                     | d) An established set of rules that determine how data is transmitted between different devices in the same network                            |
| 4) Website          | e) A system of equipment and connections that allows communication at high speeds over long distances                                          |
|                     | f) A file or code, typically delivered over a network, that infects, explores, steals data or conducts any behavior an attacker wants          |
| 5) Hostname         | g) A set of related web pages located under a single domain name, typically produced by a single person or organization                        |

**B. Provide English equivalents to the terms below**

номер порта; таблица; гипертекст; уязвимость; ассемблер; узкое место; новичок; мошенничество; хакер; интеллектуальная собственность.

**6. A.Match terms and definition. Two definitions are extra**

- |                   |                                                                                                                                       |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Domain name    | a) A computer program that makes it possible for you to read information on the internet                                              |
| 2) Infrastructure | b) An established set of rules that determine how data is transmitted between different devices in the same network                   |
| 3) IP address     | c) A number that is given to each computer when it is connected to the internet                                                       |
|                   | d) A file or code, typically delivered over a network, that infects, explores, steals data or conducts any behavior an attacker wants |
| 4) Browser        | e) The part of a network address that identifies it as belonging to a particular domain                                               |
|                   | f) A connection that allows you to move easily between two computer documents or two pages on the internet                            |
| 5) Hyperlink      | g) The equipment, software, etc. that a computer system needs in order to operate and communicate with other computers                |

**B. Provide English equivalents to the terms below**

бот; ИИ; входящие сообщения; нейронная сеть; антивирус; аутсорсинг; центральный процессор; кэш; база данных; шлюз.

**7. A.Match terms and definition. Two definitions are extra**

- |        |                                                                                                                                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) FTP | a) A secret word or combination of letters and numbers that you use to prove who you are when you use a computer, website, etc. |
| 2) URL | b) A protocol for sending files to and from a server to other computers, using the internet                                     |
| 3) URI | c) The system for using computers to send messages over the                                                                     |



- internet
- 4) Password      d) A website address
- e) The part of a network address that identifies it as belonging to a particular domain
- f) A string of characters used to identify a resource on a computer network (e-mail, website, browser settings)
- 5) E-mail              g) A set of related web pages located under a single domain name, typically produced by a single person or organization

**B. Provide English equivalents to the terms below**

искусственный интеллект; мэйнфрейм; интернет-провайдер; маршрутизатор; хост; широкополосный; данные; локальная сеть; брандмауэр; пакет.

**8. A.Match terms and definition. Two definitions are extra**

- |                   |                                                                                                                                           |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Social network | a) A number that is given to each computer when it is connected to the internet                                                           |
| 2) Byte           | b) A decentralized platform whereby two individuals interact directly with each other, without a third-party intermediary                 |
| 3) Cookie         | c) A unit of computer information, consisting of a group of eight bits                                                                    |
|                   | d) A website or computer program that allows people to communicate and share information on the internet using a computer or mobile phone |
| 4) P2P service    | e) A piece of information stored on your computer about internet documents that you have looked at                                        |
|                   | f) Denoting software for which the original source code is made freely available and may be redistributed and modified                    |
| 5) Open-source    | g) A domain name assigned to a host computer                                                                                              |

**B. Provide English equivalents to the terms below**

емкость; клиент; протокол сети; веб-сайт; доменное имя; ip-адрес; гиперссылка; электронная почта; байт; p2p-сервис.

**9. A.Match terms and definition. Two definitions are extra**

- |             |                                                                                                                                         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Privacy  | a) A type of dual-ported memory used for the frame buffer in a graphics card                                                            |
| 2) RAM      | b) A secret word or combination of letters and numbers that you use to prove who you are when you use a computer, website, etc          |
|             | c) The ability of individuals to control the flow of information and have reasonable access to data generated during a browsing session |
| 3) VRAM     | d) Physical parts of a computer                                                                                                         |
| 4) Hardware | e) A protocol for sending files to and from a server to other computers, using the internet                                             |
|             | f) Computer's short-term memory, where the data that the processor is currently using is stored                                         |
| 5) Feedback | g) Helpful information or criticism that is given to someone to say what can be done to improve a performance, product, etc             |

**B. Provide English equivalents to the terms below**

ОЗУ; программное обеспечение; трафик; таблица; уязвимость; узкое место; мошенничество; интеллектуальная собственность; ИИ; входящие сообщения.

**10. A.Match terms and definition. Two definitions are extra**

- |             |                                                                                                                                                                               |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Software | a) A coding language that controls the colors, fonts, layout, and other visual aspects of a website. It works together with HTML to create beautiful and functional web pages |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- |         |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2) HTML | b) A standardized system for tagging text files to achieve font, colour, graphic, and hyperlink effects on World Wide Web pages                                                                                                                       |
| 3) CSS  | c) A naming database in which internet domain names are located and translated into Internet Protocol (IP) addresses                                                                                                                                  |
| 4) XML  | d) A unit of computer information, consisting of a group of eight bits                                                                                                                                                                                |
|         | e) Denoting software for which the original source code is made freely available and may be redistributed and modified                                                                                                                                |
|         | f) A set of instructions, data or programs used to operate computers and execute specific tasks                                                                                                                                                       |
| 5) DNS  | g) A way of organizing and storing data in a structured format that can be easily read and understood by both humans and computers. It uses tags to identify different elements and attributes to provide additional information about those elements |

**B. Provide English equivalents to the terms below**

искусственный интеллект; нейронная сеть; аутсорсинг; центральный процессор; кэш; шлюз; мэйнфрейм; отладка; сеть; сервер.

**11. A.Match terms and definition. Two definitions are extra**

- |                |                                                                                                                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) WWW         | a) The amount of data that moves across a network during any given time                                                                           |
| 2) UDP         | b) A collection of websites or web pages stored in web servers and connected to local computers through the internet                              |
| 3) Traffic     | c) Computer's short-term memory, where the data that the processor is currently using is stored                                                   |
|                | d) A number assigned to uniquely identify a connection endpoint and to direct data to a specific service                                          |
| 4) Port Number | e) A communications protocol that is primarily used to establish low-latency and loss-tolerating connections between applications on the internet |
|                | f) Denoting software for which the original source code is made freely available and may be redistributed and modified                            |
| 5) PC          | g) A multi-purpose microcomputer whose size, capabilities, and price make it feasible for individual use                                          |

**B. Provide English equivalents to the terms below**

пропускная способность; двоичный; виртуальная частная сеть; брандмауэр; пакет; емкость; клиент; протокол сети; веб-сайт; доменное имя.

**12. A.Match terms and definition. Two definitions are extra**

- |                  |                                                                                                                                                   |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Spreadsheet   | a) A program for converting instructions written in low-level symbolic code into machine code                                                     |
| 2) Hypertext     | b) The set of rules that makes it possible to use the internet for telephone or videophone communication                                          |
| 3) Vulnerability | c) An electronic document in which data is arranged in the rows and columns of a grid and can be manipulated and used in calculations             |
|                  | d) A communications protocol that is primarily used to establish low-latency and loss-tolerating connections between applications on the internet |
| 4) Assembler     | e) A word, phrase or chunk of text that can be linked to another document or text                                                                 |
|                  | f) A flaw in a computer system that weakens the overall security of the device/system                                                             |
| 5) VoIP          | g) A naming database in which internet domain names are located                                                                                   |

and translated into Internet Protocol (IP) addresses

**B. Provide English equivalents to the terms below**

ip-адрес; гиперссылка; электронная почта; байт; p2p-сервис; ОЗУ; программное обеспечение; трафик; таблица; уязвимость.

**13. A.Match terms and definition. Two definitions are extra**

- |                          |                                                                                                                                       |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Bottleneck            | a) Wrongful or criminal deception intended to result in financial or personal gain                                                    |
| 2) Newbie                | b) A number assigned to uniquely identify a connection endpoint and to direct data to a specific service                              |
| 3) Fraud                 | c) A person who uses computers to gain unauthorized access to data                                                                    |
| 4) Hacker                | d) An electronic document in which data is arranged in the rows and columns of a grid and can be manipulated and used in calculations |
|                          | e) A point where the flow of data is impaired or stopped entirely                                                                     |
| 5) Intellectual Property | f) Any product of the human intellect that the law protects from unauthorized use by others                                           |
|                          | g) Someone who has just started doing an activity or job                                                                              |

**B. Provide English equivalents to the terms below**

бот; входящие сообщения; нейронная сеть; аутсорсинг; процессор; кэш; шлюз; асимметричная цифровая абонентская линия; арчи; киберпространство.

**14. A.Match terms and definition. Two definitions are extra**

- |                |                                                                                                                                       |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Bot         | a) Simulation of human intelligence processes by machines, especially computer systems                                                |
|                | b) A business practice in which a company hires a third party to perform tasks, handle operations or provide services for the company |
| 2) AI          |                                                                                                                                       |
| 3) Inbox       | c) An electronic folder in which emails received by an individual are held                                                            |
|                | d) An autonomous program on the internet or another network that can interact with systems or users                                   |
| 4) Anti-virus  | e) A flaw in a computer system that weakens the overall security of the device/system                                                 |
|                | f) A word, phrase or chunk of text that can be linked to another document or text                                                     |
| 5) Outsourcing | g) Software designed to detect and destroy computer viruses                                                                           |

**B. Provide English equivalents to the terms below**

спам; юзнет; фрейм-релей; кабель; приложение; надежность; эмотикон; флейм; обычная почта; шифрование.

**15. A.Match terms and definition. Two definitions are extra**

- |              |                                                                                                                 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Processor | a) The component of a computer system that controls the interpretation and execution of instructions            |
| 2) BBS       | b) A hardware or software component that stores data so that future requests for that data can be served faster |
| 3) Cache     | c) A device used to connect two different networks, especially a connection to the internet                     |
|              | d) A person who uses computers to gain unauthorized access to data                                              |
| 4) Database  | e) Wrongful or criminal deception intended to result in financial or personal gain                              |
|              | f) A structured set of data held in a computer, especially one that is accessible in various ways               |
| 5) Gateway   | g) A computer or an application dedicated to the sharing or                                                     |

exchanging of messages or other files on a network

**B. Provide English equivalents to the terms below**

несанкционированный; подслушивающий; всплывающая реклама; простой протокол передачи почты; протокол доступа к сообщениям интернета; маршрутизатор; пропускная способность; данные; брандмауэр; задержка.

**16. A.Match terms and definition. Two definitions are extra**

- |              |                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Mainframe | a) A scripting language used to create dynamic and interactive HTML Web pages                                                                                                                       |
| 2) PHP       | b) A programming language that is typically used in relational database or data stream management systems                                                                                           |
| 3) SEO       | c) Simulation of human intelligence processes by machines, especially computer systems                                                                                                              |
|              | d) Computers that are able to process billions of calculations and transactions in real-time, securely and reliably                                                                                 |
| 4) SQL       | e) An electronic folder in which emails received by an individual are held                                                                                                                          |
|              | f) A worldwide distributed discussion system that allows users to post messages and participate in discussions on a wide variety of topics. It was developed in the 1970s and is still in use today |
| 5) Usenet    | g) The process of maximizing the number of visitors to a particular website by ensuring that the site appears high on the list of results returned by a search engine                               |

**B. Provide English equivalents to the terms below**

клиент; компьютер; доменное имя; браузер; электронная почта; куки; озу; обратная связь; таблица; ассемблер.

**17. A.Match terms and definition. Two definitions are extra**

- |               |                                                                                                                                                                                 |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Spider     | a) An early packet-switching network and the precursor to the modern internet. It was developed by the United States Department of Defense in the 1960s                         |
| 2) Spam       | b) Email messages sent in bulk to a large number of recipients, often for the purpose of advertising or phishing                                                                |
| 3) ARPANET    | c) A term used to describe the virtual world of computer networks and the internet                                                                                              |
|               | d) A structured set of data held in a computer, especially one that is accessible in various ways                                                                               |
| 4) NSFNET     | e) A device used to connect two different networks, especially a connection to the internet                                                                                     |
|               | f) A computer program that systematically searches the internet for web pages, documents, or other information                                                                  |
| 5) Cyberspace | g) A high-speed network that connected academic and research institutions in the United States. It was created in 1985 and played a key role in the development of the internet |

**B. Provide English equivalents to the terms below**

мошенничество; бот; искусственный интеллект; аутсорсинг; кэш; мейнфрейм; асимметричная цифровая абонентская линия; вай-фай; спам; переключение пакетов.

**18. A.Match terms and definition. Two definitions are extra**

- |           |                                                                                                               |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Wi-Fi  | a) A pre-web search engine that allowed users to search for files stored on FTP servers                       |
| 2) Archie | b) A type of broadband internet connection that uses existing telephone lines to transmit data at high speeds |

- |           |                                                                                                                                                                                              |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3) Gopher | c) The delay in network communication                                                                                                                                                        |
|           | d) A wireless networking technology that allows devices to connect to the internet or other networks without the need for cables or wires                                                    |
| 4) ADSL   | e) A file or code, typically delivered over a network, that infects, explores, steals data or conducts any behavior an attacker wants                                                        |
|           | f) The process of identifying and removing errors from computer hardware or software                                                                                                         |
| 5) Debug  | g) A protocol for distributing, searching, and retrieving documents over the internet. It was popular in the early days of the web but has since been largely replaced by the World Wide Web |

**B. Provide English equivalents to the terms below**

кабель; график; эмотикон; по моему мнению; шифрование; аутентификация; всплывающая реклама; многоцелевые расширения почтового протокола интернета; интернет-провайдер; сервер.

**19. A.Match terms and definition. Two definitions are extra**

- |              |                                                                                                          |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Network   | a) A system of numerical notation that uses 2 rather than 10 as a base                                   |
| 2) Server    | b) A computer or computer program which manages access to a centralized resource or service in a network |
| 3) Bandwidth | c) A system that uses code to securely access a computer in a different location via the internet        |
|              | d) A computer that is accessible over a network                                                          |
| 4) Binary    | e) A device that forwards data packets to the appropriate parts of a computer network                    |
|              | f) A system that connects two or more computing devices for transmitting and sharing information         |
| 5) VPN       | g) The amount of information that can be sent over a network connection at one time                      |

**B. Provide English equivalents to the terms below**

широкополосный; локальная сеть; основа сети; емкость; вредоносное ПО; веб-сайт; инфраструктура; гиперссылка; социальная сеть; p2p-сервис.

**20. A.Match terms and definition. Two definitions are extra**

- |                     |                                                                                                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Firewall         | a) The maximum amount of data that can be reliably transferred between different locations over a network           |
| 2) Packet           | b) An established set of rules that determine how data is transmitted between different devices in the same network |
| 3) Capacity         | c) A part of a computer system that prevents people from reaching information without permission                    |
|                     | d) A system of equipment and connections that allows communication at high speeds over long distances               |
| 4) Client           | e) Any computer hardware or software device that requests access to a service provided by a server                  |
|                     | f) The delay in network communication                                                                               |
| 5) Network protocol | g) A piece of information that forms part of a message sent through a computer network                              |

**B. Provide English equivalents to the terms below**

аппаратное обеспечение; трафик; гипертекст; узкое место; хакер; ИИ; нейронная сеть; центральный процессор; кэш; мэйнфрейм.

**21. A.Match terms and definition. Two definitions are extra**

- |                |                                                                                                                         |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Website     | a) The part of a network address that identifies it as belonging to a particular domain                                 |
| 2) Domain name | b) A connection that allows you to move easily between two computer documents or two pages on the internet              |
| 3) IP address  | c) A website address                                                                                                    |
| 4) Hyperlink   | d) A domain name assigned to a host computer                                                                            |
|                | e) A set of related web pages located under a single domain name, typically produced by a single person or organization |
|                | f) The equipment, software, etc. that a computer system needs in order to operate and communicate with other computers  |
| 5) URL         | g) A number that is given to each computer when it is connected to the internet                                         |

**B. Provide English equivalents to the terms below**

арчи; сеть национального фонда науки; юзенет; коммутация каналов; приложение; идентификатор; флейм; расшифровать; несанкционированный; плагин.

**22. A.Match terms and definition. Two definitions are extra**

- |                   |                                                                                                                                           |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Password       | a) A piece of information stored on your computer about internet documents that you have looked at                                        |
| 2) Social network | b) A secret word or combination of letters and numbers that you use to prove who you are when you use a computer, website, etc.           |
| 3) Cookie         | c) Computer's short-term memory, where the data that the processor is currently using is stored                                           |
| 4) Open-source    | d) The system for using computers to send messages over the internet                                                                      |
|                   | e) A unit of computer information, consisting of a group of eight bits                                                                    |
|                   | f) A website or computer program that allows people to communicate and share information on the internet using a computer or mobile phone |
| 5) RAM            | g) Denoting software for which the original source code is made freely available and may be redistributed and modified                    |

**B. Provide English equivalents to the terms below**

простой протокол передачи почты; отладка; сервер; двоичный; брандмауэр; емкость; протокол сети; доменное имя; гиперссылка; байт.

**23. A.Match terms and definition. Two definitions are extra**

- |             |                                                                                                                                                                               |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Hardware | a) Helpful information or criticism that is given to someone to say what can be done to improve a performance, product, etc.                                                  |
| 2) Feedback | b) A naming database in which internet domain names are located and translated into Internet Protocol (IP) addresses                                                          |
| 3) CSS      | c) A standardized system for tagging text files to achieve font, colour, graphic, and hyperlink effects on World Wide Web pages                                               |
|             | d) A communications protocol that is primarily used to establish low-latency and loss-tolerating connections between applications on the internet                             |
| 4) DNS      | e) A collection of websites or web pages stored in web servers and connected to local computers through the internet                                                          |
|             | f) A coding language that controls the colors, fonts, layout, and other visual aspects of a website. It works together with HTML to create beautiful and functional web pages |
| 5) UDP      | g) Physical parts of a computer                                                                                                                                               |

**B. Provide English equivalents to the terms below**

протокол доступа к сообщениям интернета; полоса прокрутки; подслушивающий; цифровой; обычная почта; эмодзи; надежность; вычисление; фрейм-релей; паук (поисковик).

**24. A.Match terms and definition. Two definitions are extra**

- |                  |                                                                                                                                       |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Port Number   | a) A number assigned to uniquely identify a connection endpoint and to direct data to a specific service                              |
| 2) Spreadsheet   | b) Someone who has just started doing an activity or job                                                                              |
| 3) Vulnerability | c) An electronic document in which data is arranged in the rows and columns of a grid and can be manipulated and used in calculations |
| 4) VoIP          | d) A multi-purpose microcomputer whose size, capabilities, and price make it feasible for individual use                              |
|                  | e) A flaw in a computer system that weakens the overall security of the device/system                                                 |
| 5) Newbie        | f) A word, phrase or chunk of text that can be linked to another document or text                                                     |
|                  | g) The set of rules that makes it possible to use the internet for telephone or videophone communication                              |

**B. Provide English equivalents to the terms below**

киберпространство; гофер; шлюз; аутсорсинг; искусственный интеллект; бот; мошенничество; ассемблер; таблица; обратная связь.

**25. A.Match terms and definition. Two definitions are extra**

- |                |                                                                                                                                       |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Hacker      | a) An autonomous program on the internet or another network that can interact with systems or users                                   |
| 2) Bot         | b) A computer or an application dedicated to the sharing or exchanging of messages or other files on a network                        |
| 3) Inbox       | c) An electronic folder in which emails received by an individual are held                                                            |
| 4) Outsourcing | d) Simulation of human intelligence processes by machines, especially computer systems                                                |
|                | e) A person who uses computers to gain unauthorized access to data                                                                    |
| 5) BBS         | f) A business practice in which a company hires a third party to perform tasks, handle operations or provide services for the company |
|                | g) Software designed to detect and destroy computer viruses                                                                           |

**B. Provide English equivalents to the terms below**

ОЗУ; куки; электронная почта; браузер; доменное имя; компьютер; клиент; задержка; брандмауэр; данные.

***Задания 2 типа***

**1. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra (30 points: 10 sentences\*3 points)**

|                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| open-source; firewall; gateways; backbone; malware; spreadsheets; software; TCP/IP; artificial intelligence; hardware; LAN; VPN |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. \_\_\_\_ software is developed collaboratively, it is freely available for use and modification.
2. Using \_\_\_\_ is essential when working with statistics or calculating budget.
3. Several players in the same building can play on \_\_\_\_.
4. The Internet is formed by connecting local networks through special computers known as \_\_\_\_

5. Turing test is one of the methods used to analyze whether \_\_\_\_ is truly intelligent.
6. On average, Instant Messaging \_\_\_\_ stays open on the desktop for 6-8 hours.
7. Keyboard is a piece of \_\_\_\_ that is used to enter information into the computer by using keys.
8. Rombertik \_\_\_\_ is designed to steal confidential information from targets using web browsers.
9. The Internet's \_\_\_\_ now belongs to ISPs.
10. \_\_\_\_ is a set of networking protocols that are used for communication between devices over the internet or other networks.

**2. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra.**

Firewall; Debugging; DNS; Broadband; Latency; VPN; CSS; Binary;  
Assembler; VoIP; Router; Bandwidth

1. Fiber optic cable has a very high bandwidth and is referred to as \_\_\_\_.
2. The greater the \_\_\_\_, the greater the amount of data that is able to travel at certain period of time.
3. With a \_\_\_\_, you can connect to a remote network as if you were physically present there.
4. Experienced programmers are skilled at \_\_\_\_ and can quickly identify and resolve issues.
5. Popular \_\_\_\_ services include Skype, WhatsApp, and Zoom.
6. \_\_\_\_ programs are essential tools for developers working on low-level programming projects.
7. \_\_\_\_ frameworks such as Bootstrap and Foundation provide pre-built styles and components that can be used to quickly create responsive websites.
8. \_\_\_\_ servers are used to store and distribute domain name information across the internet.
9. The \_\_\_\_ blocked the suspicious traffic from entering the network.
10. The IT team configured the \_\_\_\_ to prioritize traffic for video conferencing.

**3. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra.**

Intellectual property; CPU; SEO; Latency; VRAM; ISP; SQL; Binary;  
Website; Packet; Neural networks; PHP

1. This \_\_\_\_ offers different plans with varying speeds and data limits.
2. A \_\_\_\_ is a unit of data that is transmitted over a network
3. High \_\_\_\_ can result in slow response times and poor user experience.
4. The \_\_\_\_ was designed with a responsive layout for optimal viewing on different devices.
5. The amount of \_\_\_\_ available in a graphics card affects its ability to handle high-resolution textures and complex scenes.
6. Overclocking the \_\_\_\_ can lead to improved performance, but it can also cause damage to the system if not done properly.
7. \_\_\_\_ is a programming language used for managing and querying relational databases.
8. \_\_\_\_ is an important aspect of digital marketing, as it helps businesses improve their online visibility and attract more organic traffic.
9. Many popular content management systems, such as WordPress, are built using \_\_\_\_ and offer extensive customization options.
10. Companies invest heavily in protecting their \_\_\_\_ to prevent others from using or profiting from their ideas.

**4. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra.**

Fraud; Vulnerabilities; Port number; Bottlenecks; Binary; Hacker; Cache; Latency;



AI; Neural networks; Bots; Browser

1. Clearing your browser's \_\_\_\_\_ can sometimes help resolve issues with slow or unresponsive websites.
2. Despite the rise of cloud computing, many large organizations still rely on \_\_\_\_\_ for their most important computing needs.
3. \_\_\_\_\_ are capable of learning from data and making predictions based on that learning.
4. \_\_\_\_\_ has the potential to revolutionize many industries, from healthcare to finance to transportation.
5. \_\_\_\_\_ can be used for a variety of purposes, from customer service to web crawlers that index websites for search engines.
6. Identifying and removing \_\_\_\_\_ is an important part of optimizing systems for maximum performance.
7. Regular security testing and patching can help mitigate \_\_\_\_\_ and protect against cyber threats.
8. He was charged with \_\_\_\_\_ after using stolen credit card information to make purchases.
9. The \_\_\_\_\_ gained access to the company's database and stole sensitive information.
10. The \_\_\_\_\_ used for HTTP traffic is typically 80.

**5. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra.**

Domain names; The Internet; Hyperlinks; Cookies; Binary; Neural networks; Host; IP address; Client; Password; Hacker; Browser

1. Many websites use \_\_\_\_\_ to personalize the user's experience and track their activity.
2. It is important to choose a strong \_\_\_\_\_ to prevent unauthorized access to your accounts.
3. The article contained several \_\_\_\_\_ to related content for further reading.
4. The website may not load properly if you are using an outdated \_\_\_\_\_.
5. Your \_\_\_\_\_ is unique to your device and allows you to connect to the internet.
6. \_\_\_\_\_ are purchased and registered through domain name registrars.
7. The \_\_\_\_\_ sends requests to the server and receives responses in return.
8. The \_\_\_\_\_ can refer to a computer or a web hosting service that stores website files.
9. Computers communicate using \_\_\_\_\_ code, which consists of 0s and 1s.
10. \_\_\_\_\_ allows people all over the world to communicate and access information.

**6. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra.**

Scroll bar; ADSL; Graph; Hyperlinks; Plug-in; Pop-up ads; Circuit switching; Emojis; ID; Application; Cable; Password

1. The technician ran a new \_\_\_\_\_ from the wall socket to the computer to improve the signal strength.
2. The \_\_\_\_\_ allows users to edit and customize their photos with various filters and effects.
3. The \_\_\_\_\_ shows a clear upward trend in sales over the past year.
4. The security guard checked everyone's \_\_\_\_\_ before allowing them into the concert venue.
5. The new update includes several new \_\_\_\_\_ for users to choose from.
6. Some websites use aggressive \_\_\_\_\_ that are difficult to close.
7. You can use the \_\_\_\_\_ to move through a long document or webpage.
8. This \_\_\_\_\_ adds extra functionality to your browser, such as blocking ads or improving security.
9. \_\_\_\_\_ is an older technology used for telephone communication.
10. \_\_\_\_\_ is a type of broadband internet connection that uses existing telephone lines.

**7. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra.**

SMTP; Spider; Spam; Encryption; Wi-Fi; Usenet; Cyberspace; Frame Relay; Graph; Gopher; Scroll bar; Archie

1. \_\_\_\_ was one of the first search engines used to find files on FTP servers.
2. \_\_\_\_ was a precursor to the World Wide Web, used for organizing and accessing files on the internet.
3. \_\_\_\_ is known for its high reliability and low latency compared to other WAN technologies.
4. \_\_\_\_ was popular in the 1980s and 1990s but has since been largely replaced by social media platforms.
5. \_\_\_\_ can be a major annoyance and can also pose security risks if they contain malicious links or attachments.
6. \_\_\_\_ refers to the virtual environment created by computer networks and the internet.
7. \_\_\_\_ is now widely available in public spaces such as cafes, airports, and hotels.
8. \_\_\_\_ is a protocol used for sending email messages over the internet.
9. \_\_\_\_ is commonly used for secure communication, online transactions, and data storage.
10. The \_\_\_\_ crawled over the web pages and retrieved the necessary information for the search engine.

**8. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra.**

Pop-up ads; Gopher; ADSL; Application; Cyberspace; Encryption; ID; SMTP; Usenet; Spider; Archie; Plug-in

1. The \_\_\_\_ crawled over the web pages and retrieved the necessary information for the search engine.
2. \_\_\_\_ is a protocol used for sending email messages over the internet.
3. \_\_\_\_ refers to the virtual environment created by computer networks and the internet.
4. \_\_\_\_ was popular in the 1980s and 1990s but has since been largely replaced by social media platforms.
5. \_\_\_\_ was a precursor to the World Wide Web, used for organizing and accessing files on the internet.
6. \_\_\_\_ is a type of broadband internet connection that uses existing telephone lines.
7. This \_\_\_\_ adds extra functionality to your browser, such as blocking ads or improving security.
8. Some websites use aggressive \_\_\_\_ that are difficult to close.
9. The security guard checked everyone's \_\_\_\_ before allowing them into the concert venue.
10. The \_\_\_\_ allows users to edit and customize their photos with various filters and effects.

**9. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra.**

Bots; Domain names; Cookies; Host; Gopher; The Internet; SMTP; Browser; Neural networks; Hacker; Vulnerabilities; Hyperlinks

1. \_\_\_\_ allows people all over the world to communicate and access information.
2. The \_\_\_\_ can refer to a computer or a web hosting service that stores website files.
3. \_\_\_\_ are purchased and registered through domain name registrars.
4. The website may not load properly if you are using an outdated \_\_\_\_.
5. The article contained several \_\_\_\_ to related content for further reading.
6. Many websites use \_\_\_\_ to personalize the user's experience and track their activity.
7. The \_\_\_\_ gained access to the company's database and stole sensitive information.
8. Regular security testing and patching can help mitigate \_\_\_\_ and protect against cyber threats.
9. \_\_\_\_ can be used for a variety of purposes, from customer service to web crawlers that index websites for search engines.
10. \_\_\_\_ are capable of learning from data and making predictions based on that learning.

**10. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra.**

VoIP; SQL; Firewall; VRAM; CSS; Cache; Host; Latency;  
PHP; VPN; ISP; Domain names

1. Clearing your browser's \_\_\_\_\_ can sometimes help resolve issues with slow or unresponsive websites.
2. Many popular content management systems, such as WordPress, are built using \_\_\_\_\_ and offer extensive customization options.
3. \_\_\_\_\_ is a programming language used for managing and querying relational databases.
4. The amount of \_\_\_\_\_ available in a graphics card affects its ability to handle high-resolution textures and complex scenes.
5. High \_\_\_\_\_ can result in slow response times and poor user experience.
6. This \_\_\_\_\_ offers different plans with varying speeds and data limits.
7. The \_\_\_\_\_ blocked the suspicious traffic from entering the network.
8. \_\_\_\_\_ frameworks such as Bootstrap and Foundation provide pre-built styles and components that can be used to quickly create responsive websites.
9. Popular \_\_\_\_\_ services include Skype, WhatsApp, and Zoom.
10. With a \_\_\_\_\_, you can connect to a remote network as if you were physically present there.

**11. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra.**

Open-source; Software; Backbone; LAN; SQL; Cache; Hardware; Spreadsheets; Malware;  
Artificial Intelligence; Broadband; Gateways

1. Fiber optic cable has a very high bandwidth and is referred to as \_\_\_\_\_.
2. The Internet's \_\_\_\_\_ now belongs to ISPs.
3. Keyboard is a piece of \_\_\_\_\_ that is used to enter information into the computer by using keys.
4. Turing test is one of the methods used to analyze whether \_\_\_\_\_ is truly intelligent.
5. Several players in the same building can play on \_\_\_\_\_.
6. \_\_\_\_\_ software is developed collaboratively, it is freely available for use and modification.
7. Using \_\_\_\_\_ is essential when working with statistics or calculating budget.
8. The Internet is formed by connecting local networks through special computers known as \_\_\_\_\_.
9. On average, Instant Messaging \_\_\_\_\_ stays open on the desktop for 6-8 hours.
10. Rombertik \_\_\_\_\_ is designed to steal confidential information from targets using web browsers.

**12. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra.**

Website; Debugging; DNS; TCP/IP; Assembler; CPU; Software; Router; SEO;  
Bandwidth; Gateways; Packet

1. \_\_\_\_\_ is a set of networking protocols that are used for communication between devices over the internet or other networks.
2. The greater the \_\_\_\_\_, the greater the amount of data that is able to travel at certain period of time.
3. Experienced programmers are skilled at \_\_\_\_\_ and can quickly identify and resolve issues.
4. \_\_\_\_\_ programs are essential tools for developers working on low-level programming projects.
5. \_\_\_\_\_ servers are used to store and distribute domain name information across the internet.
6. The IT team configured the \_\_\_\_\_ to prioritize traffic for video conferencing.
7. A \_\_\_\_\_ is a unit of data that is transmitted over a network.

8. The \_\_\_\_ was designed with a responsive layout for optimal viewing on different devices.
9. Overclocking the \_\_\_\_ can lead to improved performance, but it can also cause damage to the system if not done properly.
10. \_\_\_\_ is an important aspect of digital marketing, as it helps businesses improve their online visibility and attract more organic traffic.

**13. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra.**

|                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hyperlinks; Fraud; IP address; Mainframes; Client; Debugging; AI; CPU;<br>Port number; Bottlenecks; Intellectual property; Cookies |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Companies invest heavily in protecting their \_\_\_\_ to prevent others from using or profiting from their ideas.
2. Despite the rise of cloud computing, many large organizations still rely on \_\_\_\_ for their most important computing needs.
3. \_\_\_\_ has the potential to revolutionize many industries, from healthcare to finance to transportation.
4. Identifying and removing \_\_\_\_ is an important part of optimizing systems for maximum performance.
5. He was charged with \_\_\_\_ after using stolen credit card information to make purchases.
6. The \_\_\_\_ used for HTTP traffic is typically 80.
7. Many websites use \_\_\_\_ to personalize the user's experience and track their activity.
8. The article contained several \_\_\_\_ to related content for further reading.
9. Your \_\_\_\_ is unique to your device and allows you to connect to the internet.
10. The \_\_\_\_ sends requests to the server and receives responses in return.

**14. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra.**

|                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Usenet; ADSL; Gopher; Application; Binary; ID; Mainframes; Fraud;<br>Pop-up ads; Plug-in; Cable; Cyberspace |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Computers communicate using \_\_\_\_ code, which consists of 0s and 1s.
2. The technician ran a new from the wall socket to the computer to improve the signal strength.
3. The \_\_\_\_ allows users to edit and customize their photos with various filters and effects.
4. The security guard checked everyone's \_\_\_\_ before allowing them into the concert venue.
5. Some websites use aggressive \_\_\_\_ that are difficult to close.
6. This \_\_\_\_ adds extra functionality to your browser, such as blocking ads or improving security.
7. \_\_\_\_ is a type of broadband internet connection that uses existing telephone lines.
8. \_\_\_\_ was a precursor to the World Wide Web, used for organizing and accessing files on the internet.
9. \_\_\_\_ was popular in the 1980s and 1990s but has since been largely replaced by social media platforms.
10. \_\_\_\_ refers to the virtual environment created by computer networks and the internet.

**15. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra.**

|                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Binary; Emojis; Wi-Fi; Usenet; Application; SMTP; Application; ID; Plug-in; Domain names; Spider; Archie |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. \_\_\_\_ is a protocol used for sending email messages over the internet.
2. The \_\_\_\_ crawled over the web pages and retrieved the necessary information for the search engine.
3. \_\_\_\_ is now widely available in public spaces such as cafes, airports, and hotels.

4. \_\_\_\_ was popular in the 1980s and 1990s but has since been largely replaced by social media platforms.
5. \_\_\_\_ was one of the first search engines used to find files on FTP servers.
6. This \_\_\_\_ adds extra functionality to your browser, such as blocking ads or improving security.
7. The new update includes several new \_\_\_\_ for users to choose from.
8. The \_\_\_\_ allows users to edit and customize their photos with various filters and effects.
9. Computers communicate using \_\_\_\_ code, which consists of 0s and 1s.
10. \_\_\_\_ are purchased and registered through domain name registrars.

**16. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra.**

AI; Cache; Hyperlinks; SEO; VRAM; Vulnerabilities; Packet; Firewall; Assembler; Port number; Binary; Spider

1. The article contained several \_\_\_\_ to related content for further reading.
2. The \_\_\_\_ used for HTTP traffic is typically 80.
3. Regular security testing and patching can help mitigate \_\_\_\_ and protect against cyber threats.
4. \_\_\_\_ has the potential to revolutionize many industries, from healthcare to finance to transportation.
5. Clearing your browser's \_\_\_\_ can sometimes help resolve issues with slow or unresponsive websites.
6. \_\_\_\_ is an important aspect of digital marketing, as it helps businesses improve their online visibility and attract more organic traffic.
7. The amount of \_\_\_\_ available in a graphics card affects its ability to handle high-resolution textures and complex scenes.
8. A \_\_\_\_ is a unit of data that is transmitted over a network
9. The \_\_\_\_ blocked the suspicious traffic from entering the network.
10. \_\_\_\_ programs are essential tools for developers working on low-level programming projects.

**17. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra.**

Backbone; Artificial Intelligence; VoIP; LAN; Hardware; Open-source; SEO; VPN; Gateways; TCP/IP; VRAM; Bandwidth

1. With a \_\_\_\_, you can connect to a remote network as if you were physically present there.
2. \_\_\_\_ is a set of networking protocols that are used for communication between devices over the internet or other networks.
3. Keyboard is a piece of \_\_\_\_ that is used to enter information into the computer by using keys.
4. The Internet is formed by connecting local networks through special computers known as \_\_\_\_
5. \_\_\_\_ software is developed collaboratively, it is freely available for use and modification.
6. Several players in the same building can play on \_\_\_\_.
7. Turing test is one of the methods used to analyze whether \_\_\_\_ is truly intelligent.
8. The Internet's \_\_\_\_ now belongs to ISPs.
9. The greater the \_\_\_\_, the greater the amount of data that is able to travel at certain period of time.
10. Popular \_\_\_\_ services include Skype, WhatsApp, and Zoom.

**18. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra.**

Hyperlinks; SQL; Hacker; Artificial Intelligence; Client; Firewall; VoIP; Bots; Emojis;

|                       |
|-----------------------|
| Cache; Latency; Cable |
|-----------------------|

1. The \_\_\_\_ blocked the suspicious traffic from entering the network.
2. High \_\_\_\_ can result in slow response times and poor user experience.
3. \_\_\_\_ is a programming language used for managing and querying relational databases.
4. Clearing your browser's \_\_\_\_ can sometimes help resolve issues with slow or unresponsive websites.
5. \_\_\_\_ can be used for a variety of purposes, from customer service to web crawlers that index websites for search engines.
6. The \_\_\_\_ gained access to the company's database and stole sensitive information.
7. The article contained several \_\_\_\_ to related content for further reading.
8. The \_\_\_\_ sends requests to the server and receives responses in return.
9. The technician ran a new from the wall socket to the computer to improve the signal strength.
10. The new update includes several new \_\_\_\_ for users to choose from.

**19. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra.**

|                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Frame Relay; Cyberspace; Spider; Hyperlinks; SMTP; Emojis; Wi-Fi; Encryption; Gopher; Usenet; Archie; Spam |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. The \_\_\_\_ crawled over the web pages and retrieved the necessary information for the search engine.
2. \_\_\_\_ is commonly used for secure communication, online transactions, and data storage.
3. \_\_\_\_ is a protocol used for sending email messages over the internet.
4. \_\_\_\_ is now widely available in public spaces such as cafes, airports, and hotels.
5. \_\_\_\_ refers to the virtual environment created by computer networks and the internet.
6. \_\_\_\_ can be a major annoyance and can also pose security risks if they contain malicious links or attachments.
7. \_\_\_\_ was popular in the 1980s and 1990s but has since been largely replaced by social media platforms.
8. \_\_\_\_ is known for its high reliability and low latency compared to other WAN technologies.
9. \_\_\_\_ was a precursor to the World Wide Web, used for organizing and accessing files on the internet.
10. \_\_\_\_ was one of the first search engines used to find files on FTP servers.

**20. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra.**

|                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Application; Scroll bar; ADSL; Emojis; Cyberspace; Circuit switching; ID; Pop-up ads; Cable; Plug-in; Usenet; Graph |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. \_\_\_\_ is a type of broadband internet connection that uses existing telephone lines.
2. \_\_\_\_ is an older technology used for telephone communication.
3. This \_\_\_\_ adds extra functionality to your browser, such as blocking ads or improving security.
4. You can use the \_\_\_\_ to move through a long document or webpage.
5. Some websites use aggressive \_\_\_\_ that are difficult to close.
6. The new update includes several new \_\_\_\_ for users to choose from.
7. The security guard checked everyone's \_\_\_\_ before allowing them into the concert venue.
8. The \_\_\_\_ shows a clear upward trend in sales over the past year.
9. The \_\_\_\_ allows users to edit and customize their photos with various filters and effects.
10. The technician ran a new from the wall socket to the computer to improve the signal strength.

**21. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra.**

Password; Client; Browser; Circuit switching; The Internet; Cookies; Host; Plug-in;  
Domain names; IP address; Hyperlinks; Binary

1. \_\_\_\_ allows people all over the world to communicate and access information.
2. Computers communicate using \_\_\_\_ code, which consists of 0s and 1s.
3. The \_\_\_\_ can refer to a computer or a web hosting service that stores website files.
4. The \_\_\_\_ sends requests to the server and receives responses in return.
5. \_\_\_\_ are purchased and registered through domain name registrars.
6. Your \_\_\_\_ is unique to your device and allows you to connect to the internet.
7. The website may not load properly if you are using an outdated \_\_\_\_.
8. The article contained several \_\_\_\_ to related content for further reading.
9. It is important to choose a strong \_\_\_\_ to prevent unauthorized access to your accounts.
10. Many websites use \_\_\_\_ to personalize the user's experience and track their activity.

**22. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra.**

Port number; Mainframes; Vulnerabilities; AI; Browser; Hacker; Cookies; Bottlenecks;  
Bots; Cache; Neural networks; Fraud

1. The \_\_\_\_ used for HTTP traffic is typically 80.
2. The \_\_\_\_ gained access to the company's database and stole sensitive information.
3. He was charged with \_\_\_\_ after using stolen credit card information to make purchases.
4. Regular security testing and patching can help mitigate \_\_\_\_ and protect against cyber threats.
5. Identifying and removing \_\_\_\_ is an important part of optimizing systems for maximum performance.
6. \_\_\_\_ can be used for a variety of purposes, from customer service to web crawlers that index websites for search engines.
7. \_\_\_\_ has the potential to revolutionize many industries, from healthcare to finance to transportation.
8. \_\_\_\_ are capable of learning from data and making predictions based on that learning.
9. Despite the rise of cloud computing, many large organizations still rely on \_\_\_\_ for their most important computing needs.
10. Clearing your browser's \_\_\_\_ can sometimes help resolve issues with slow or unresponsive websites.

**23. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra.**

Packet; Intellectual property; Latency; Mainframes; VRAM; Website; PHP; CPU; SQL;  
ISP; Cache; SEO

1. Companies invest heavily in protecting their \_\_\_\_ to prevent others from using or profiting from their ideas.
2. Many popular content management systems, such as WordPress, are built using \_\_\_\_ and offer extensive customization options.
3. \_\_\_\_ is an important aspect of digital marketing, as it helps businesses improve their online visibility and attract more organic traffic.
4. \_\_\_\_ is a programming language used for managing and querying relational databases.
5. Overclocking the \_\_\_\_ can lead to improved performance, but it can also cause damage to the system if not done properly.
6. The amount of \_\_\_\_ available in a graphics card affects its ability to handle high-resolution textures and complex scenes.
7. The \_\_\_\_ was designed with a responsive layout for optimal viewing on different devices.
8. High \_\_\_\_ can result in slow response times and poor user experience.
9. A \_\_\_\_ is a unit of data that is transmitted over a network

10. This \_\_\_\_ offers different plans with varying speeds and data limits.

**24. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra.**

Broadband; VPN; VoIP; CSS; Router; Packet; SQL; Firewall;  
DNS; Assembler; Debugging; Bandwidth

1. The IT team configured the \_\_\_\_ to prioritize traffic for video conferencing.
2. The \_\_\_\_ blocked the suspicious traffic from entering the network.
3. \_\_\_\_ servers are used to store and distribute domain name information across the internet.
4. \_\_\_\_ frameworks such as Bootstrap and Foundation provide pre-built styles and components that can be used to quickly create responsive websites.
5. \_\_\_\_ programs are essential tools for developers working on low-level programming projects.
6. Popular \_\_\_\_ services include Skype, WhatsApp, and Zoom.
7. Experienced programmers are skilled at \_\_\_\_ and can quickly identify and resolve issues.
8. With a \_\_\_\_, you can connect to a remote network as if you were physically present there.
9. The greater the \_\_\_\_, the greater the amount of data that is able to travel at certain period of time.
10. Fiber optic cable has a very high bandwidth and is referred to as

**25. Complete the gaps with the words from the box. Two words are extra.**

Open-source; Backbone; Spreadsheets; VPN; LAN; Gateways; TCP/IP; Artificial  
Intelligence; Software; Debugging; Hardware; Malware

1. \_\_\_\_ is a set of networking protocols that are used for communication between devices over the internet or other networks.
2. The Internet's \_\_\_\_ now belongs to ISPs.
3. Rombertik \_\_\_\_ is designed to steal confidential information from targets using web browsers.
4. Keyboard is a piece of \_\_\_\_ that is used to enter information into the computer by using keys.
5. On average, Instant Messaging \_\_\_\_ stays open on the desktop for 6-8 hours.
6. Turing test is one of the methods used to analyze whether \_\_\_\_ is truly intelligent.
7. The Internet is formed by connecting local networks through special computers known as \_\_\_\_.
8. Several players in the same building can play on \_\_\_\_.
9. Using \_\_\_\_ is essential when working with statistics or calculating budget.
10. \_\_\_\_ software is developed collaboratively, it is freely available for use and modification.

**Задания 3 тина**

**1. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

The UAE and Kuwait are by far the most computerized countries, with Lebanon a distant third. The UAE has over 150 computers for every 1,000 inhabitants, compared to Kuwait's 130 and Lebanon's 60. In contrast, countries such as Egypt, Morocco and Syria have less than 20 computers per 1,000 inhabitants.

There are also great differences in Internet use and availability. The UAE has by far the highest proportion of users, with more than one- third of its population using the Internet. Kuwait and Lebanon are second and third again, with 100 users per thousand in Kuwait and 80 in Lebanon. In some countries the number using the Internet is negligible: Saudi Arabia has



less than 20 users per thousand, and there are fewer than 5 users per thousand in Syria.

One unusual feature of the graph is that Internet use does not seem to be directly related to the number of computers. In several countries (the UAE, Lebanon, Jordan and Oman), there are more Internet users per thousand people than computers. However, in other countries, such as Kuwait, Saudi Arabia and Syria, the number of Internet users is lower than the number of computers.

In summary, there are major differences between computer use and Internet use in the Arab world, but the UAE clearly leads the area in both number of computers and number of internet users per capita.

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

### **B. Provide your solution to the problem.**

The population on Earth is now 8 billion people. Some people in our world don't have an opportunity to work on PC. How can you help these people if you are responsible to decide?

### **2. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

Each computer on the Internet has a unique numerical address, called an Internet Protocol (IP) address, used to route packets to it across the Internet.

Just as your postal address enables the postal system to send mail to your house from anywhere around the world, your computer's IP address gives the Internet routing protocols the unique information they need to route packets of information to your desktop from anywhere across the Internet. If a machine needs to contact another by a domain name, it first looks up the corresponding IP address with the domain name service. The IP address is the geographical descriptor of the virtual world, and the addresses of both source and destination systems are stored in the header of every packet that flows across the Internet.

You can find your IP address on a Windows computer by opening a Command Prompt and typing ipconfig. You can find your IP address on a Mac computer by checking your Network control panel.

Internet sites can and do track your IP address and other information. If you want to block or disguise your IP address, an anonymizer can help.

An IP address is made up of four bytes of information (totaling 32 bits) expressed as four numbers between 0 and 255 shown separated by periods. For example, your computer's IP address might be 238.17.159.4, which is shown below in human-readable decimal form and in the binary form used on the Internet.

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

### **B. Provide your solution to the problem.**

Privacy in the Internet. Pros and Cons.

### **3. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

It is nearly impossible to maintain privacy online. Users may be giving out personal information, including e-mail addresses and contact information, without knowing it. There are many ways for users' privacy to be violated online. However, there are some ways to avoid these privacy issues and to get around them. Properly configuring the web browser is one way to ensure that privacy is not invaded. In the browsers' Setup, Options, or Preferences menus users have the option of using a pseudonym instead of their real names; users may also withhold their e-mail address and other personally identifiable information. It is also advisable to turn on cookie notices in the web browser and use cookie management software. A lot of cookies can be used for data mining purposes — to track how much time a user spends on a specific web site, what links are clicked on, and other details a company would record for

marketing purposes.

If users are mailing to an unknown party, posting to a newsgroup, mailing lists, chat rooms, and other public spaces on the Internet that mentions their e-mail address, they should use a pseudonymous or alternate e-mail address. Users should only use their main e-mail address on small, members-only lists, and with individuals they trust. Free e-mail service providers, such as Yahoo! and Hotmail, are best for creating a side e-mail account. Users should never give their personal details to strangers or other users they just met. It is important for users to realize that they can't trust any person that is asking for their personal information online. There is a lot of personal information users may prefer to withhold until the in-person meeting. Such information includes full name, place of employment, phone number, and street address.

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

**B. Provide your solution to the problem.**

How people can protect themselves against bullying in the Internet?

**4. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

We are committed to safeguarding the privacy of our website visitors; this policy sets out how we will treat your personal information.

We may collect information about your computer and your visits to this website such as your IP address, geographical location, browser type, referral source, length of visit and number of page views. We may use this information in the administration of this website, to improve the website's usability, and for marketing purposes.

We use cookies on this website. A cookie is a text file sent by a web server to a web browser and stored by the browser. The text file is then sent back to the server each time the browser requests a page from the server. This enables the web server to identify and track the web browser.

We may send a cookie which may be stored by your browser on your computer's hard drive. We may use the information we obtain from the cookie in the administration of this website, to improve the website's usability and for marketing purposes. We may also use that information to recognize your computer when you visit our website, and to personalise our website for you. Our advertisers may also send you cookies.

Most browsers allow you to refuse to accept cookies. This will, however, have a negative impact upon the usability of many websites, including this one.

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

**B. Provide your solution to the problem.**

Safe rules of using the Internet. What is useful and what's not?

**5. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

An online storm is gathering around National Australia Bank, with businesses blaming thousands of dollars in lost sales on instability plaguing its secure credit card payment system.

NAB on Tuesday issued a statement to its NAB Transact customers noting there had been "ongoing" issues with the system over the month of May, including "log-in issues, time-outs and/or slow performance". Merchants reported a system outage had occurred around lunchtime on Tuesday.

Simon Pallister, managing director at online lingerie retailer Zodec.com, complained the bank had not given any indication of when the problem would be solved and suggested he might take his business to Commonwealth Bank of Australia.

He told Fairfax Media Tuesday's outage had already cost him thousands of dollars in sales. Many customers were receiving a "timed out" message upon payment and were potentially

heading elsewhere, he said.

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

**B. Provide your solution to the problem.**

Making shopping online. What people should mention before they buy something online?

**6. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

The Dark Web: The Dark Web (also called Darknet) is a subset of the Deep Web that is not only indexed, but that also requires something special to be able to access it, e.g., specific proxying software or authentication to gain access. The Dark Web often sits on top of additional sub-networks, such as Tor, I2P, and Freenet, and is often associated with criminal activity of various degrees, including buying and selling drugs, pornography, gambling, etc. While the Dark Web is definitely used for those things more than the standard Internet or the Deep Web, there are many legitimate uses for the Dark Web as well.

Common Dark Web resource types are media distribution, with emphasis on specialized and particular interests, and exchanges where you can purchase illegal goods or services. These types of sites frequently require that one contribute before using, which both keeps the resource alive with new content and also helps assure (for illegal content sites) that everyone there shares a bond of mutual guilt that helps reduce the chances that anyone will report the site to the authorities.

Infamous examples of Dark Web sites include the Silk Road and its offspring. The Silk Road was (and maybe still is) a website for the buying and selling of recreational drugs. Sometimes people operating within closed, totalitarian societies can use the Dark Web to communicate with the outside world.

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

**B. Provide your solution to the problem.**

How criminals can use the Internet nowadays? How the police catch criminal on the Internet?

**7. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

With the growing popularity of the Internet, more and more people are communicating via e-mail. This fast and efficient method of communication is perhaps the preferred method of online communication at the present with thousands upon thousands of e-mails being sent each day. The many uses of e-mail are what make it so appealing and so versatile. Whether you are sending a greeting to a grandparent or sending files to a coworker, you can easily utilize e-mail to do so.

E-mail has come quite a long way since its introduction, yet it is still used for many of the same reasons. Basic electronic communication has essentially evolved into a more resourceful tool as one has the ability to do much more now than they once could. Along with the usual sending of files and text messages through e-mail, one can send greeting cards, manage their e-mails by assigning them to folders or classifying them as junk and even organize and manage their daily tasks on some e-mail servers.

This wonderful tool is not without its downside however. Some people choose to send worms and viruses via e-mail and in the process infect and damage quite a lot of computers. A virus e-mail can often be very difficult to detect, especially to someone with very little knowledge of computer viruses and how they work. If you notice that you have an anonymous e-mail or an e-mail with a name foreign to you, then you may not want to open this e-mail as there may likely be a viruses and the mere act of opening the e-mail makes your computer susceptible to infection.

Along with the abovementioned problems privacy has also become an issue with e-mail activity. Virtually every e-mail that you send has to go through a number of computers before it reaches the inbox of the intended receiver and along the way there exists a distinct possibility that an individual could hack into your e-mail and read it.

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

**B. Provide your solution to the problem.**

Business communication online. What are the latest options of communication?

**8. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

Security is a major concern for Internet users and system administrators. Whether to protect confidential data and information in individual files, lock a computer system to unauthorized users or conduct business on the Internet, one needs to determine an appropriate level of security and the effective means to achieve the objectives. The threat to Internet security is one of the main barriers to electronic transaction via the Internet medium. With the current popularity and the potential profits of electronic business, many executives face a conflict situation. That is, connecting to the Internet and expanding their business would lead to risks and threats of intrusion. On the other hand, remaining disconnected from the Internet would sacrifice their customer contact and services to their competitors.

The future of Internet security resides in human intervention and innovation. Implementing hardware and software solutions, as well as using human intervention to continually monitor the network, are two of the best ways to keep abreast of attacks from the outside.

It is a well-established fact that the traditional security measures such as password and identification cards cannot satisfy every security requirement. Various physiological and behavioral biometrics for the authentication of individuals have broader applications such as the control of access to personal computers» private files and information repositories» building access control, and many others. Although biometrics is still relatively expensive and immature, integrated multiple biometrics features such as fingerprints, palm prints, facial features and voice patterns to authenticate a person's identity and verify his or her eligibility to access the Internet are in the development stage. The biometrics devices will continue to improve, becoming even more accurate and reliable as Internet technology evolves.

As biometrics technology becomes more acceptable, the proliferation of applications should multiply into many phases of our daily activities. The growing interest in combining common Internet security technologies with biometrics will increase the growth and popularity of blended Internet security methods in the future. Nevertheless the ethical issues surrounding biometrics technologies must be weighed against any potential benefits.

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

**B. Provide your solution to the problem.**

The perfect way to keep your data and precious memories.

**9. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

“Next Generation”

Second Life is one of the best known names in the world of virtual reality but the companies that flocked there to set up businesses and storefronts had very limited success.

Two years ago Second Life created an enterprise group to better cater to business and has over 1,400 organizations as users.

ON24 has over 750 clients from Fortune 500 companies but made its name as a webcasting company following the dot.com implosion and the terrorist attacks in New York and Washington.

“What is going on in the virtual conference market is not unlike the downturn in 2001 and the 9/11 attacks when web meetings became the big thing because no one wanted to fly and companies were cutting budgets”.

Now both Second Life and ON24, along with Unisfair, are forging ahead in developing virtual-meetings software aimed at recreating the real trade show or conference experience.

Attendees check in and get their “goody bag” full of virtual goods and brochures that they can look at anytime. There are show booths to attend where participants can download company information, watch demonstrations or chat online to sales reps.

Conference goers can also attend keynote sessions, submit questions live for real-time answers and listen to lectures on podcast and PowerPoint presentation all without packing a suitcase or breaking a sweat to catch a flight.

There are also facilities for virtual networking.

Another benefit, said the companies, is the ability to know exactly who has come to your booth, how long they stayed, what products interested them and what questions they asked. This data makes follow up conversations more productive.

“It is just a matter of time before the virtual events world and the trade show world merge to create the next generation of events — a hybrid of the old and the new”, said Miroslaw Nowak of Market Research Media.

ON24’s Mr Sharat agreed.

“Businesses are getting more and more comfortable with the virtual world. Their customers, employees and partners are already living in that environment thanks to social networks and even email. The need for face-to-face meetings is always going to exist — however, you will see a lot more virtual interactions”, he said.

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

## **B. Provide your solution to the problem.**

When people will use VR in their everyday life? What it will look like?

### **10. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

As an experiment I turned off my office computer and kept it all off all day. I found I could think — just about — but had nothing to think about. I couldn’t work, or communicate. I couldn’t even skive. I was a non-person.

Today the computer is the office. Its dominant metaphor is taken from office work — it’s got a desktop, files, folders, documents, a litterbin. It all seems to have happened so fast.

In 1975, Business Week ran a cover article called The Office Of The Future. In it, George E. Pake, head of research at Xerox, predicted “a revolution... over the next 20 years”, involving a television display terminal sitting on his desk.

“I’ll be able to call up documents from my files on the screen, or by pressing a button”, he said. “I can get my mail or any messages. I don’t know how much hard copy, I’ll want in this world. It will change our daily life, and this could be kind of scary”.

He turned out to be quite right. Our daily lives have changed and it has been quite scary.

The only thing he was wrong about was those hard copies — our love affair with computers hasn’t ended our love for paper. It’s only in the last few years we’ve stopped printing out every email we get sent. The joke more or less still stands that the paperless office will arrive at the same time as the paperless toilet.

The first office computers didn’t come in the 1970s and 1980s. They came at least 20 years earlier in the 1950s, and not from whizzy California, but from frumpy Hammersmith.

“Electronic brains. Science fiction stuff? No. It’s Britain’s first computer exhibition at London’s Olympia”, said one advert. “The machines that take the toil out of totting up figures”.

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

**B. Provide your solution to the problem.**

Digitalization: golden cell or new evolution step?

**11. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

“A potential computer user needs to have some confidence in his own judgement if he is to buy his computer from a tea shop”.

By the 1960s, the mighty mainframe computer, which was then a US import, had arrived in British offices. But Simmons’s vision of the computer releasing clerks from tedium wasn’t quite right.

It just swapped one sort of drudgery for another. Even the copying done by 19th century clerks sounds interesting by comparison with the boredom of punching cards to feed into the computer. One key-punch girl described her colleagues as nervous wrecks.

“If you happen to speak to an operator while she is working, she will jump a mile”, she said.

“You can’t help being tense. The machine makes you that way. Even though the supervisor does not keep an official production count on our work, she certainly knows how much each of us is turning out by the number of boxes of cards we do”.

What these computers dealt in were numbers. But for the average office worker the real revolution came with the arrival of the word processor.

This concept was invented by a German called Ulrich Steinhilper in the 1950s. He threw the idea of word processing into the IBM suggestion box and was paid the princely sum of 25 Deutsche Marks for it. But someone high up deemed it too complicated, and so nothing happened. At least, not for a while.

But by the 1970s, everyone felt differently. Processing was all the rage. This was the age of the food processor, and these new office machines promised to perform the same miracle with letters that the Cuisirtart achieved with carrots.

The 1970s idea of word processing was very different to tapping on a laptop. The idea was that word processing would be done in pools by specialized typists working with souped-up text-editing machines.

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

**B. Provide your solution to the problem.**

Laptop as the way of being always online. Pros and Cons.

**12. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

The first word processor that I used at the Financial Times in the late 1980s was a grotty machine with a sticky keyboard and dark green screen with green writing that gave me a splitting headache at the end of day.

To do anything fancy like cutting and pasting text took quite some effort — about six keystrokes and a lot of whirring.

Thankfully, things have changed. How we use computers now is so simple it’s rewired our brains.

With everyone in offices learning to use these machines in the late 1980s and early 1990s, work was redistributed. Most of the grunt stuff was done by the PC, the rest, such as emailing and managing diaries, we started do ourselves.

The computer has been thrillingly liberating and thoroughly democratic. Only not so hot for the secretary, who has not only stopped doing the grunt work — she’s lost her job.

The image of the computer changed, too. As computers got smarter, working with them stopped being low status work for women and began to be seen as the men’s domain.

“In the late 1960s and 1970s you do start to see a shift in how the computers are being marketed”, says Prof Marie Hicks, an expert on technology and gender. “There are still an

awful lot of adverts that show women... but you do start to see ads coming in. They started showing computer man, they started saying «do you have good men to run your computer installation?»»

If the secretary was on the way out, the IT helpdesk was on the way in. Now about one in five of those who work with computers are women.

Computers are so clever that it sometimes feels as if they do our thinking for us.

Thanks to Microsoft Word, I no longer think first then write. I do it the stupid way — I write first then think (if needed) later.

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

### **B. Provide your solution to the problem.**

If there had been no computers at all, what our life could have been in this matter?

### **13. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

The Influence of the Open Source Development Process on Software Development

Open source software is developed collaboratively; source code is freely available for use and modification. The open source movement arose because some developers came to believe that competition amongst vendors leads to inferior products and that the best approach to development is a collaborative one.

The OSI (Open Source Initiative) is an industry body that certifies products as open source if they conform to a number of rules.

- The software being distributed must be redistributed to anyone else without any restriction.
- The source code must be made available (so that the receiving party will be able to improve or modify it).
- The license can require improved versions of the software to carry a different name or version from the original software.

Despite its emphasis on the collaborative process, the biggest influence that open source has had on software development in general may be through competition: by competing with proprietary software products, open source products force vendors to work that much harder to hold their market share in the face of viable open source alternatives.

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

### **B. Provide your solution to the problem.**

Russian software development under sanction press.

### **14. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

The “Right” Programming Language for Your Project

For most projects, the right language is easy to choose. Your company may have standardized on a particular development environment and language (and you may have been hired because you were already familiar with the language). Or you may be updating or enhancing an existing program; it’s almost always best to use the same language the existing program is written in. In some cases, however, someone will need to select the best (or, since the best may be somewhat arguable, at least an appropriate) language. In some cases, you or your team of developers may need to know several languages for different purposes.

General truisms about programming languages are that:

- Perl or a similar script language is most suitable for small tasks and sometimes acting as a program that goes between other, larger programs;
- Visual Basic is most suitable for relatively novice programmers and relatively simple

programs;

- Java, C++, or comparable languages like Python and Tel are most suitable for larger applications using object orientation as a design model;
- C is most suitable for programs where efficiency and performance are the primary concern;
- The appropriate assembler language is most suitable where the program is relatively short and high performance is critical.

Where constraints permit, some programmers may favor one object-oriented language over another (for example, Java, C++, Python or Tel). A programmer with skills in C is likely to prefer C++, which combines the procedural and other concepts and syntax of C with object-oriented concepts.

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

### **B. Provide your solution to the problem.**

ChatGPT and its impact on our world.

#### **15. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

The new system will be housed partly at the Met Office headquarters in Exeter and partly at a new facility in the Exeter Science Park, and will reach its full capacity in 2017.

At that point, its processing power will be 16 petaflops — meaning it can perform 16 quadrillion calculations every second.

The Cray XC40 machine will have 480,000 central processing units, or CPUs, which is 12 times as many as the current Met Office supercomputer, made by IBM. At 140 tonnes, it will also be three times heavier.

It marks the biggest contract the Cray supercomputing firm has secured outside the US.

“It will be one of the best high-performance computers in the world”, Science Minister Greg Clark told journalists at the announcement, adding that it would “transform the analytical capacity of the Met Office”.

Mr. Clark said the supercomputer would put the UK, appropriately, at the forefront of weather and climate science. “It makes us world leaders not only in talking about the weather, but forecasting it too”.

The improved forecasts, according to the Met Office, could deliver an estimated £2bn in socio-economic benefits, including more advance warning of floods, less air travel disruption, more secure decision-making for renewable energy investments, and efficient planning for the impacts of climate change.

Prof Tim Palmer, a climate physicist at the University of Oxford, also said the announcement was “very exciting news” and emphasised the necessity for more and more powerful computers.

“Unlike other areas of science, you can’t really do lab experiments”, he told the BBC. “We can only do two things: wait and see what happens, or try and simulate it inside a computer”.

This means, Prof Palmer explained, “fantastically complex machines” like the XC40 — and whatever comes next.

“This is the start of an important investment, but it’s by no means the endpoint”.

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

### **B. Provide your solution to the problem.**

Super computers in modern world. What can they do?

#### **16. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

It’s been 10 years since Skype came on to the scene.



The Internet chat service wasn't the first to allow people to make voice calls over the Internet.

But by allowing the public to make computer-to-computer calls free and using peer-to-peer technology — which meant that connections improved the more people who used it — it helped popularise the concept.

Today VoIP (Voice Over Internet Protocol) and video chats are something many of us take for granted. And Skype faces competition from a multitude of rivals, including Google Hangouts, Apple's Facetime, Blackberry's BBM, Tango and Viber.

But on this anniversary it's perhaps worth reflecting on the impact the technologies can have on people's lives.

Take the example of Lu Yang and Hamid Sirhan. When the London-based newlyweds decided to have a baby, Lu knew that her Chinese parents would not be able to come and visit them often.

As it turned out, her mother and father were not even able to make the journey when her daughter Yasmina was first brought home.

But video calls made it possible to introduce the baby to her grandma and grandpa in Beijing.

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

#### **B. Provide your solution to the problem.**

How can people share their emotions remotely?

#### **17. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

The facility has also been a boon for doctors.

For example, Dr Maneesh Batra from Seattle Children's Hospital in the US routinely calls Kiwoko Hospital in rural Uganda to offer his expertise to local doctors.

He says that using video makes it easier to explain complicated procedures than trying to do so by email or voice alone.

A team of researchers from the Massachusetts Institute of Technology in the US is trying to take this a step further with a spin-off company, iRobot.

They have developed a regulator-approved machine that glides through hospital corridors letting medics call in on patients based in other buildings. To let them do this the robot features a 15in (38cm) screen, microphone and built-in camera which connect to InTouch Health's video-conferencing system.

"There's an ageing population, especially in developed countries, there's a crisis around the cost of providing healthcare and we have robotics technology — so you put all of those things together and you come out with solutions", Jeff Beck, the firm's chief operating officer, tells the BBC.

Of course, older patients might feel a little less positive about the idea of their doctor "teleporting" into consultations via such machines.

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

#### **B. Provide your solution to the problem.**

IT in medical sector. Pros and Cons.

#### **18. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

"About a year ago I saw a couple of portraits where people had hooked up their laptops to a projector and [used the software] to bring a family together<sup>14</sup>, he tells the BBC.

"It was a split family in North Korea and China. They could never otherwise have been together. It was such a visual and graphic representation of the power of video to just dissolve

geography”.

But for all its benefits, there is also a dark side to the rise of video-conferencing tech.

Earlier this week an Australian military cadet was found guilty of using Skype to stream footage of himself having sex with a female colleague to a room of other students, without telling the victim of his plan.

The incident has prompted the government to order a review into wider allegations of sexism in the military.

There have also been numerous instances of people using such programs to persuade juveniles to strike suggestive poses and then using recordings of the footage to blackmail them into doing worse.

“The fact that people can use this type of software while making themselves difficult to trace means they that it can be abused, sometimes very badly indeed”, warns John Carr, secretary of the UK’s Children’s Charities’ Coalition on Internet Safety.

“It’s why parents need to talk to their children about being careful about who they agree to speak to”.

However, he adds that on a personal level videoconferencing recently came “to the rescue” of his family.

His pregnant daughter’s Cambodian partner had been refused access to the UK by the immigration authorities shortly before the birth, which the parents-to-be had wanted to happen in England.

As a result he was unable to be present on the big day — but a tablet computer helped him avoid being completely shut out of the event.

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

## **B. Provide your solution to the problem.**

Internet as a place of harmony and understanding.

### **19. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

Food supply firm 3663 is just starting to dip its digital digits into cyber selling.

The company delivers ingredients, finished meals and snacks to pubs, hospitals, schools, bars and restaurants across the UK.

3663 had its catalogue online for years, said Nicholas Weber, the company’s head of technology, but had not felt the need to go beyond that.

“Customers meet with sales people face-to-face and place their order with the same telesales agent they’ve had for many years”, said Mr Weber. “There has not really been a need or desire from many customers to move online and start ordering there”.

But Mr Weber recognises that the situation has changed because his customers are now handling many other parts of their lives online.

So, 3663 has embarked on a “massive” technology project to turn its static web brochure into a fully-fledged shop.

“This is the first time we have gone into this in a big way”, he said.

Trials with a few select customers will take place in the run-up to Christmas. 3663 wants to play it safe at one of its busiest times of the year

But the move still involves big changes behind the scenes. The firm has overhauled its stock management system using open source Magento technology, to ensure that customers only order what it can deliver.

The company also plans to offer detailed information about its products’ nutritional values, recipe suggestions and seasonal favourites.

“That puts power in our customers’ hands that they have never had before”, said Mr Weber. “For customers, like schools and hospitals or care homes, they can now make a considered choice between products based on the level of fat or sugar or carbohydrate”.

There are good business reasons for all the extras.

“Competition within the industry and tough economic times meant there was not much scope to cut prices”, said Mr Weber.

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

**B. Provide your solution to the problem.**

Online food market. What can you buy there?

**20. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

Apple and eBay are among those supporting Microsoft’s stand against handing over data stored in Ireland to the US government.

One year ago, prosecutors issued a warrant for emails stored by Microsoft in an Irish data centre, in connection with a drug-related investigation.

The tech giant refused to comply but was ordered by a judge to hand over the information in July.

Microsoft has now filed letters of support from a large number of allies. These include tech firms Verizon, Amazon, Cisco and HP, as well as trade associations such as the US Chamber of Commerce, and Digital Rights Ireland.

Various news organisations such as CNN, the Guardian and the Washington Post are on board along with computer scientists from universities across the US including Harvard, Stanford and the Massachusetts Institute of Technology.

Earlier this year, New York judge James Francis said that a warrant for online information was the equivalent of a subpoena and had to be obeyed.

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

**B. Provide your solution to the problem.**

Integration of office software into Internet. Is it useful?

**21. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

If you worry that the robots are coming, don’t, because they are already here.

Artificial intelligence agents are already involved in every aspect of our lives — they keep our inboxes free of spam, they help us make our web transactions, they fly our planes and, if Google gets its way, will also soon drive our cars for us.

“AI’s are embedded in the fabric of our everyday lives”, head of AI at Singularity University, Neil Jacobstein, told the BBC.

“They are used in medicine, in law, in design and throughout automotive industry”.

And each day the algorithms that power away, making decisions behind the scenes, are getting smarter. It means that one of the biggest quests of the modern world — the search to make machines as intelligent as humans — could be getting tantalisingly close.

Mr Jacobstein predicts that artificial intelligence will overtake human intelligence in the mid-2020s, begging the question — what will a society dominated by machine intelligence look like and what exactly will be our role in it?

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

**B. Provide your solution to the problem.**

How can people control AI and don’t let it revolt against them?

**22. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

Author and documentary-maker James Barrat sits in a very different camp. He is so worried

about the onslaught of artificial intelligence that he has written a book about it.

Our Final Invention examines whether the increasing domination of artificial intelligence is going to mean the end of the human era.

“Advanced AI is a dual-use technology, like nuclear fission. Fission can illuminate cities or incinerate them. At advanced levels, AI will be even more volatile and dangerous than fission, and it’s already being weaponised in autonomous drones and battlefield robots”, Barrat told the BBC.

“More than any other science it forces us to probe ourselves — what are these things we call intelligence, conscience, emotion? But in looking inward we better see our own predilection for irrational violence and technological recklessness. Our innovation always runs far ahead of our stewardship”, he said.

The robot revolution may be some way off if a competition organised by the Pentagon’s research unit Darpa in December is anything to go by.

Videos posted online showed the robots remained much slower than humans, often unsteady on their feet with some failing to complete any of the challenges.

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

### **B. Provide your solution to the problem.**

AI (Artificial Intelligence) in educational system. What will robots teach new children?

### **23. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

A headset that talks visually impaired people around cities has been designed by Microsoft.

It works with a Windows phone and uses location and navigation data with a network of information beacons in urban locations to describe routes.

The headset was tested on a journey from Reading to London, including shopping, bus and train travel.

The charity Guide Dogs, which helped develop the technology, said it could help improve lives.

Of the two million registered visually impaired people in the UK, 180,000 rarely or never go out, according to the charity.

“People living with sight loss face a multitude of challenges every day that can prevent them from getting where they want to be in life”, explained Jenny Cook, head of strategy and research at Guide Dogs.

“Currently, visiting a new city is often daunting, even for people with enough confidence to tackle the challenge independently. For others, who rarely leave home alone, the thought of an unfamiliar journey leaves them stressed and anxious and visiting a new area is an impossible dream’.

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

### **B. Provide your solution to the problem.**

AR (Additional Reality) as a new way of communication and living.

### **24. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

Shape-shifting malware that changes its identity up to 19 times a day to avoid detection has been deactivated by Europe’s Cybercrime Centre and the FBI.

At its height in September 2014 the malware, called Beebone, was controlling 100,000 computers a day.

Criminals used it to help steal passwords and download other programs to the infected computers.

Around 12,000 victims are being asked to use new online cleanup tools to remove it.

Once on a victim's computer, Beebone operates like a downloader application that can be controlled by the suspected criminal gangs behind the program.

It was used to force victims' PCs to fetch other malware from the Internet including password stealers, ransomware, rootkits, and programs designed to take down legitimate websites.

Computer security firm Intel Security, which helped law enforcement agencies to stop the malware, said it had seen Beebone change its identity up to 19 times per day to avoid more traditional "signature detection" anti-virus methods.

Intel Security's chief technology officer Raj Samani told the BBC: "Beebone is highly sophisticated. It regularly changes its unique identifier, downloading a new version of itself, and can detect when it is being isolated, studied, or attacked. It can successfully block attempts to kill it".

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

**B. Provide your solution to the problem.**

Computer virus of the Dooms Day. How it will ruin everything?

**25. A. Read the passage, translate it and answer the questions below.**

The total number of computers infected by Beebone is relatively modest compared with some recent malware takedowns like GameOver Zeus. Security experts believe this is because the malware was not spread by mass emailing potential victims with poisoned Internet links, an approach known as spear phishing. Intel Security said Beebone was more commonly spread through hardware like USB drives, or data discs.

Now remaining victims are being asked to clean up their computers as soon as possible.

Mr Samani said it is likely those who have Beebone on their computers "were likely to have a lot of other malware too because of the nature of Beebone as a malware downloader itself".

But there is another good reason why victims will want to move on quickly, says Mr Docherty: "Clean-up after infection could be complicated, as this [criminal] campaign has used a constantly changing (polymorphic) dropper to implant malware, it is possible that it has also installed code of a similar nature to re-enable access to the systems following clean-up".

1. What is the main idea of the text?
2. What is your personal attitude to the idea of the text?

**B. Provide your solution to the problem.**

Hackers: neocriminals or Robin Hoods of the 21<sup>st</sup> century?

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

**Рабочая программа дисциплины  
«Безопасность жизнедеятельности»**

|                                           |                                                                        |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Наименование специальности:</i></b> | <b><i>25.02.08 Эксплуатация беспилотных<br/>авиационных систем</i></b> |
| <b><i>Присваиваемая квалификация:</i></b> | <b><i>оператор беспилотных летательных аппаратов</i></b>               |
| <b><i>Форма обучения:</i></b>             | <b><i>очная</i></b>                                                    |

## **Содержание**

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 2  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                     | 5  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                        | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 19 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Общие положения

Программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 января 2023 г. № 2 и является частью образовательной программы.

## 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к разделу профессиональной подготовки социально - гуманитарного цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 125.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

### *Цель и задачи дисциплины*

**Целью освоения дисциплины** «Безопасность жизнедеятельности» являются формирование у студентов:

- основ знаний об опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера, возможностях их возникновения (учитывая особенности проявления в России); здоровье и здоровом образе жизни; о государственной системе защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций; об обязанностях граждан по защите государства;
- навыков безопасного взаимодействия со средой обитания (учебной, бытовой, городской, природной) и правильных действий в вопросах защиты от негативных факторов влияния различных сфер среды обитания;
- необходимых выпускнику социальных и личностных качеств: гражданственности, толерантности, ответственности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникативности.

### *Задачи изучения дисциплины:*

- сформировать знания основ безопасности жизнедеятельности;
- выработать умение находить пути решения сложных ситуаций, связанных с безопасностью жизнедеятельности;
- выработать умение применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями, включающими в себя способность:

| Код компетенции | Содержание компетенции | Умения | Знания |
|-----------------|------------------------|--------|--------|
|-----------------|------------------------|--------|--------|



| Код компетенции | Содержание компетенции                                                                                                                                                                  | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 07           | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте;</li> <li>– Использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС;</li> <li>– Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;</li> <li>– Участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>– Действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;</li> <li>– Соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны;</li> <li>– Владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе;</li> <li>– Выполнять мероприятия доврачебной помощи</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;</li> <li>– Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы</li> <li>– Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности</li> <li>– Психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.</li> <li>– Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>– Основы военной безопасности и обороны государства;</li> <li>– Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</li> <li>– Основы строевой,</li> </ul> |

| Код компетенции | Содержание компетенции | Умения                                                                                                                                                                                                                                       | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                        | <p>пострадавшим;</p> <p>– Демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим;</p> <p>– Осуществлять профилактику инфекционных заболеваний;</p> <p>– Определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние.</p> | <p>огневой и тактической подготовки;</p> <p>– Боевые традиции Вооруженных Сил России;</p> <p>– Характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов;</p> <p>– Классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний;</p> <p>– Факторы формирования здорового образа жизни.</p> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                 | Объем часов |
|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>Учебная нагрузка обучающихся (всего)</b>        | <b>68</b>   |
| <b>С преподавателем (всего)</b>                    | <b>56</b>   |
| в том числе:                                       |             |
| • лекции, уроки                                    | 20          |
| • практические занятия, семинары                   | 36          |
| • лабораторное занятие                             | -           |
| • курсовая работа                                  | -           |
| • консультации                                     | -           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b> | <b>12</b>   |
| <i>Промежуточная аттестация / Зачет</i>            | -           |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                                        | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Объём часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА/ балл |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                                                                       |               |
| <b>Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности</b>                                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>1</b>    | ОК 06<br>ОК 07                                                        |               |
|                                                                                                                    | Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природо-защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте | 1           |                                                                       |               |
| <b>Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях</b>                                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>1</b>    | ОК 06<br>ОК 07                                                        |               |
|                                                                                                                    | Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1           |                                                                       |               |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|-----------|
|                                                                                    | особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны<br>Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций                                                                              |          |                |           |
|                                                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>4</b> |                | <b>20</b> |
|                                                                                    | Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2        |                | 10        |
|                                                                                    | Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2        |                | 10        |
|                                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с учебной литературой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b> |                |           |
| <b>Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                |           |
| <b>Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                |           |
| <b>Тема 2.1.<br/>Основы военной безопасности Российской Федерации</b>              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b> | ОК 06<br>ОК 07 |           |
|                                                                                    | Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации | 2        |                |           |
| <b>Тема 2.2.<br/>Организационные и правовые основы военной службы в Российской</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b> | ОК 06<br>ОК 07 |           |
|                                                                                    | Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2        |                |           |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                |           |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|-----------|
| <b>Федерации</b>                                         | <p>деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации</p> |          |                |           |
|                                                          | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>8</b> |                | <b>20</b> |
|                                                          | Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8        |                | 20        |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с учебной литературой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>2</b> |                |           |
| <b>Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b> | ОК 06<br>ОК 07 |           |
|                                                          | <p>Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях.</p> <p>Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2        |                |           |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                |           |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|-----------|
|                                                | физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки                                                                                                                                                                                                                                              |          |                |           |
|                                                | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>8</b> |                | <b>20</b> |
|                                                | Строевая и физическая подготовка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8        |                | 20        |
| <b>Тема 2.4. Основы огневой подготовки</b>     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b> | ОК 06<br>ОК 07 |           |
|                                                | Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты | 2        |                |           |
|                                                | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>8</b> |                | <b>20</b> |
|                                                | Отработка начальных навыков обращения с оружием                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 8        |                | 20        |
| <b>Тема 2.5. Основы тактической подготовки</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b> | ОК 06<br>ОК 07 |           |
|                                                | Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы                                                                                                                                                                                                                                                            | 2        |                |           |
| <b>Тема 2.6. Основы военной топографии</b>     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>1</b> | ОК 06<br>ОК 07 |           |
|                                                | Местность как элемент боевой обстановки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1        |                |           |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------|----|
|                                                                             | Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)                                                                                                                                                                                                 |    |                |    |
|                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с учебной литературой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2  |                |    |
| <b>Тема 2.7. Основы инженерной подготовки</b>                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2  | OK 06<br>OK 07 |    |
|                                                                             | Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение                                                                                                                                                                                                                                      | 2  |                |    |
|                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с учебной литературой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2  |                |    |
| <b>Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2  | OK 06<br>OK 07 |    |
|                                                                             | Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений.<br>Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне. | 2  |                |    |
|                                                                             | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10 |                | 20 |
|                                                                             | Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10 |                | 20 |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                |    |
| <b>Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил</b>    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2  | OK 06<br>OK 07 |    |
|                                                                             | Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2  |                |    |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                |           |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|-----------|
| <b>России</b>                                             | Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.                                                                                                                           |           |                |           |
|                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с учебной литературой                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>1</b>  |                |           |
| <b>Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                |           |
| <b>Тема 2.1.<br/>Общие правила оказания первой помощи</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>6</b>  | ОК 06<br>ОК 07 |           |
|                                                           | Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях | 6         |                |           |
|                                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>20</b> |                | <b>50</b> |
|                                                           | Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         |                | 10        |
|                                                           | Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)                                                                                                                                                                                                                                        | 4         |                | 10        |
|                                                           | Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6         |                | 10        |
|                                                           | Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур                                                                                                                                                                                                                                                       | 4         |                | 10        |
|                                                           | Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях                                                                                                                                                                                                                                                              | 4         |                | 10        |
|                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с учебной литературой                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>4</b>  |                |           |



|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                |           |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|-----------|
| <b>Тема 2.2.<br/>Профилактика<br/>инфекционных<br/>заболеваний</b> | <b>Содержание учебного<br/>материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>6</b> | ОК 06<br>ОК 07 |           |
|                                                                    | Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бактерионосительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний. | 6        |                |           |
|                                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>8</b> |                | <b>10</b> |
|                                                                    | Правила госпитализации инфекционных больных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8        |                | 10        |
| <b>Тема 2.3.<br/>Обеспечение<br/>здорового образа<br/>жизни</b>    | <b>Содержание учебного<br/>материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>5</b> | ОК 06<br>ОК 07 |           |
|                                                                    | Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5        |                |           |
|                                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>6</b> |                | <b>20</b> |
|                                                                    | Показатели здоровья и факторы, их определяющие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2        |                | 10        |
|                                                                    | Оценка физического состояния                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4        |                | 10        |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>3</b> |                |           |
|                                                                    | Работа с учебной литературой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                |           |

|                          |       |                |              |
|--------------------------|-------|----------------|--------------|
| Всего                    | 68/11 |                | 100          |
| Промежуточная аттестация |       | ОК 06<br>ОК 07 | Зачет<br>100 |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

**Учебные аудитория**, для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой: специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя), технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория** для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:** специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

#### **Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

##### Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

#### **Помещение для организации воспитательной работы**

Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### *Основная литература:*

1. Безопасность жизнедеятельности : практикум для СПО / Д. О. Литвинов, Н. А. Литвинова, В. И. Усольцев, А. И. Усольцев ; под редакцией В. И. Усольцева. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 83 с. — ISBN 978-5-4488-2082-3, 978-5-4497-3124-1. — Текст :

электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/140580.html>

2. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для СПО / Г. В. Тягунов, А. А. Волкова, В. Г. Шишкунов, Е. Е. Барышев ; под редакцией В. С. Цепелева. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 235 с. — ISBN 978-5-4488-0368-0, 978-5-7996-2790-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139517.html>

#### ***Дополнительная литература:***

1. Безопасность жизнедеятельности : практикум для СПО / составители С. М. Гребенкин, В. А. Майнингер. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 87 с. — ISBN 978-5-4497-2205-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131103.html>

2. Курбатов, В. А. Безопасность жизнедеятельности. Основы чрезвычайных ситуаций : учебное пособие для СПО / В. А. Курбатов, Ю. С. Рысин, С. Л. Яблочников. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-2157-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142216.html>

#### **Электронно-библиотечные системы:**

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

#### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru/>.

2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=106>.

3. Научная электронная библиотека. — URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». — URL: <https://cyberleninka.ru/>.

5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

2. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)

3. Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)

4. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

**свободно распространяемое программное обеспечение**

1. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
2. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
3. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
4. GIMP (редактор растровой графики) ([www.gimp.org](http://www.gimp.org))
5. Inkscape (векторная графика) ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))

**Информационные ресурсы сети Интернет:**

| №  | Наименование портала<br>(издания, курса, документа)                                                                                              | Ссылка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (mchs.gov.ru) | <a href="https://mchs.gov.ru/#:~:text=%D0%9C%D0%A7%D0%A1%20%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8.%20%D0%9C%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%20%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9%20%D0%A4%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8,8%20(499)%20995%2D59%2D99%20%D0%B4%D0%BE%D0%B1.%205116">https://mchs.gov.ru/#:~:text=%D0%9C%D0%A7%D0%A1%20%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8.%20%D0%9C%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%20%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9%20%D0%A4%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8,8%20(499)%20995%2D59%2D99%20%D0%B4%D0%BE%D0%B1.%205116</a> |
| 2. | Военная подготовка населения в Российской Федерации. Большая российская энциклопедия                                                             | <a href="https://bigenc.ru/c/voennaia-podgotovka-naseleniia-v-rossiiskoi-federatsii-579670?ysclid=m6b0gy5a6u25652338">https://bigenc.ru/c/voennaia-podgotovka-naseleniia-v-rossiiskoi-federatsii-579670?ysclid=m6b0gy5a6u25652338</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3. | Система безопасности в мире: описание (cyberleninka.ru)                                                                                          | <a href="https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-bezopasnosti-v-mire-opisanie/viewer">https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-bezopasnosti-v-mire-opisanie/viewer</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4. | ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (cyberleninka.ru)                                                                                                     | <a href="https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskaya-bezopasnost-2/viewer">https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskaya-bezopasnost-2/viewer</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5. | Федеральный закон Российской Федерации «О безопасности» от 28 декабря 2010 года                                                                  | <a href="https://docs.cntd.ru/document/902253576?ysclid=ltduxjkqjh907886021">https://docs.cntd.ru/document/902253576?ysclid=ltduxjkqjh907886021</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### 3.3. Организация образовательного процесса

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и учащихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

**Порядок проведения учебных занятий по дисциплине при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее – вместе лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений современной социальной политики. Доступное профессиональное образование для лиц с ОВЗ – одно из направлений социальной интеграции

данной категории граждан в общество, поскольку образование – наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы дисциплины и условия организации обучения по данной рабочей программе дисциплины для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом Синергия с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Университета Синергия, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся с ОВЗ и т.д.

При наличии в Университете Синергия лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данной дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими работниками Университета Синергия и (или) лицами, привлекаемыми Университетом Синергия к реализации на данной дисциплины на иных условиях (далее – контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;
- в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;
- в иных формах, определяемых Университетом Синергия в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данной дисциплине обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Университете Синергия созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в ОП результатов обучения и уровень

сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования» проведены обследование объектов Университета Синергия и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества инвалидов, утверждён план действий Университета Синергия по повышению значений показателей доступности для инвалидов его объектов и услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период до 2030 г. По итогам проведённой паспортизации Университет Синергия признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Университете Синергия и предоставления им образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной карты.

Создание безбарьерной среды Университета Синергия учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности, прилегающей к Университету Синергия территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Университета Синергия соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Университете Синергия обеспечен один вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. При ином размещении помещений по высоте здания, кроме лестниц, предусмотрены, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями и лифт.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Университета Синергия включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена возможность оборудования по 1 - 2 места для студентов-инвалидов по каждому виду нарушений здоровья - опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 - 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Университете Синергия в наличии брайлевская компьютерная техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данной дисциплине используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|---------------------|-----------------|-----------------------|
|---------------------|-----------------|-----------------------|



| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте;</li> <li>– Использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС;</li> <li>– Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;</li> <li>– Участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человека - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>– Действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;</li> <li>– Соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны;</li> <li>– Владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе;</li> <li>– Выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим;</li> <li>– Демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим;</li> <li>– Осуществлять профилактику инфекционных заболеваний;</li> <li>– Определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;</li> <li>– Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы</li> <li>– Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе</li> </ul> | <p>100-90 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>89-70 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>50-69 - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>49-0 - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/> <i>Текущий контроль:</i><br/>         Практические занятия<br/>         Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий<br/> <i>Промежуточная аттестация</i><br/> <u>Методы оценки результатов обучения:</u> -<br/>         формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;<br/>         - оценка выполнения индивидуальных заданий;<br/>         накопительная оценка</p> |

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|
| <p>решения задач социальной и профессиональной деятельности</p> <p>– Психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.</p> <p>– Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>– Основы военной безопасности и обороны государства;</p> <p>– Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p>– Основы строевой, огневой и тактической подготовки;</p> <p>– Боевые традиции Вооруженных Сил России;</p> <p>– Характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов;</p> <p>– Классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний;</p> <p>– Факторы формирования здорового образа жизни.</p> |                 |                       |
| <b>ОК 07</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Зачет</b>    |                       |

### Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

| Форма контроля | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Зачет</b>   | <p><b>Зачет</b> представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя.</p> <p>Задание №1 – теоретические вопросы на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения, обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;</p> <p>Задание №2 – задание направлено на проверку умений, освоенных в ходе изучения дисциплины</p> <p>Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в</p> | <p>Балльная оценка каждого вопроса согласно Стандарту проведения ПА, в сумме 100</p> <p>Вопрос 1: 0-30</p> <p>Вопрос 2: 0-30</p> <p>Вопрос 3: 0-40</p> <p>Зачтено</p> <p>– <b>90-100</b> – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология.</p> <p>– <b>70-89</b> – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология.</p> <p>– <b>50-69</b> – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология.</p> <p>Незачтено</p> |

| Форма контроля | Процедура оценивания           | Шкала и критерии оценки, балл                                                |
|----------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                | результате освоения дисциплины | – <b>менее 50</b> – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. |

### ***Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся***

#### ***Задания 1 типа***

1. Какой закон является основным в вопросах обеспечения экологической безопасности?
2. Какие показатели устанавливаются санитарными правилами для определения качества компонентов окружающей среды?
3. Дайте определение термина «Рабочая зона».
4. Какие параметры нормируются в качестве параметров микроклимата рабочей зоны?
5. Какие факторы учитываются при назначении параметров микроклимата рабочей зоны?
6. При помощи каких устройств осуществляется организованная естественная вентиляция?
7. В чём заключается опасность стробоскопического эффекта?
8. Какое воздействие на организм человека оказывают сенсibiliзирующие вредные вещества?
9. Какое воздействие на организм человека оказывают канцерогенные вредные вещества?
10. Какая вибрация оказывает на организм человека наиболее опасное воздействие?
11. Как подразделяются средства защиты по принципу защитного действия?
12. Какой сигнал оповещения передаётся с помощью сирен и прерывистых гудков?
13. Какой поражающий фактор ядерного взрыва является основным при воздействии на объекты?
14. Какой поражающий фактор ядерного взрыва является основным при воздействии на человека?
15. Какое средство индивидуальной защиты применяется для удаления с объектов аварийно химических опасных веществ?
16. Сколько времени работник должен непрерывно находиться на рабочем месте чтобы оно являлось постоянным?
17. К каким травмам по характеру воздействия относятся отравления?
18. К каким травмам по характеру воздействия чаще всего относятся ожоги?
19. Причины, условия и формы проявления экстремизма.
20. Причины, условия и формы проявления терроризма.
21. Виды терроризма и террористических актов.

22. Специфика религиозного экстремизма. Международный терроризм как глобальная проблема.

23. Влияние глобализации на рост экстремизма и терроризма.

24. Терроризм как крайняя форма проявления экстремизма.

25. Основные виды политического экстремизма.

### ***Задания 2 типа***

1. На рабочем месте присутствует опасный производственный фактор. Может ли он стать причиной профессионального заболевания?

2. На рабочем месте присутствует вредный производственный фактор. Может ли он стать причиной травмы?

3. Вблизи от Вашего объекта экономики произошла авария транспортного средства, перевозящего хлор. В атмосферу произошел выброс газообразного хлора, облако зараженного воздуха движется по направлению Вашего объекта. Какие указания по размещению и подготовке помещений необходимо дать персоналу Вашего объекта?

4. Промышленные предприятия и транспортные средства передают сигнал оповещения в виде прерывистых гудков, включены сирены. Что означает этот сигнал и каковы должны быть Ваши действия по этому сигналу?

5. В результате нарушения мер безопасности Ваш работник подвергся однократному внешнему облучению всего тела от источника ионизирующего излучения. По показанию индивидуального дозиметра доза облучения составила 16 рад. Потеряет ли Ваш работник трудоспособность?

6. Вблизи от Вашего объекта экономики произошла авария транспортного средства, перевозящего аммиак. В атмосферу произошел выброс газообразного хлора, облако зараженного воздуха движется по направлению Вашего объекта. Какие указания по размещению и подготовке помещений необходимо дать персоналу Вашего объекта?

7. В результате нарушения мер безопасности Ваш работник подвергся однократному внешнему облучению всего тела от источника ионизирующего излучения. По показанию индивидуального дозиметра доза облучения составила 116 рад. Потеряет ли Ваш работник трудоспособность?

8. В результате нарушения мер безопасности Ваш работник подвергся многократному внешнему облучению всего тела в течение месяца от источника ионизирующего излучения. По показанию индивидуального дозиметра доза облучения составила 45 рад. Потеряет ли Ваш работник трудоспособность?

9. В результате нарушения мер безопасности Ваш работник подвергся однократному внешнему облучению всего тела в течение месяца от источника ионизирующего излучения. По показанию индивидуального дозиметра доза облучения составила 120 рад. Потеряет ли Ваш работник трудоспособность?

10. В результате нарушения мер безопасности Ваш работник подвергся

однократному внешнему облучению всего тела в течение месяца от источника ионизирующего излучения. По показанию индивидуального дозиметра доза облучения составила 100 рад. За тот же месяц доза однократного внешнего облучения всего тела не превышала 50 рад. Потеряет ли Ваш работник трудоспособность?

11. Оценить напряжённость труда студента на лекционном занятии.

12. Какова должна быть яркость объекта различения, чтобы его контраст с фоном был равен 0,4 при яркости фона 200 кд/м<sup>2</sup>?

13. Чему равен отражённый от стены площадью 5 м<sup>2</sup> световой поток, если освещённость составляет 200 лк, а значение коэффициента отражения равно 0,8?

14. Освещённость на улице – 8000 лк. В помещении освещённость, создаваемая естественным светом – 100 лк. Определите значение коэффициента естественной освещённости.

15. Работают два одинаковых источника шума. Если их оба выключить, то уровень шума в помещении составит 60 дБ. Если оба включить, то уровень шума в помещении составит 65 дБ. Определите уровень шума в помещении, если включить только один источник.

16. Включено два одинаковых источника шума. При этом уровень шума в помещении 60 дБ. Определите уровень шума, если выключить один из источников.

17. Посёлок из малоэтажных деревянных зданий расположен на речном берегу высотой 5 м. Река имеет трапецеидальное русло шириной 100 м и глубиной 10 м, площадь водосбора составляет 500 км<sup>2</sup>. Скорость течения реки 2 м/с, углы наклона берегов равные. Оценить последствия наводнения, обусловленного выпадением осадков интенсивностью 100 мм/ч, в посёлке.

18. На складе взрывчатых веществ хранится октоген в количестве 30 т. На расстоянии 100 м расположено промышленное здание смешанного типа размером 30х10х4 м с лёгким металлическим каркасом. В здании работают 30 человек, плотность персонала на территории промышленного здания составляет 1 тыс. чел./км<sup>2</sup>. Для проживания персонала на расстоянии 500 м от склада выстроен посёлок из 20 многоэтажных кирпичных зданий, в каждом из которых находится 100 человек. Плотность людей на территории посёлка составляет 0,1 тыс. чел./км<sup>2</sup>. Оцените обстановку при взрыве всего запаса гексогена на складе.

19. На складе деревообрабатывающего предприятия произошло возгорание штабеля пиломатериалов размерами 8х6х2,5 м. В атмосферу выброшено 150 кг оксида углерода. Степень вертикальной устойчивости атмосферы инверсия, ветер устойчивый со скоростью 2 м/с. Рассчитайте безопасное расстояние от горящего штабеля для человека.

20. Значение коэффициента частоты несчастных случаев на предприятии равен 10, а значение коэффициента тяжести – 3. Сколько человеко-дней будет потеряно, если на предприятии работает 300 человек?

21. Проведите анализ видов опасных ситуаций, которые могут быть созданы при попытке экстремистского акта.

22. Опишите научно обоснованные способы поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций быть созданы при попытке экстремистского акта.

23. Опишите риски, ресурсы и потенциал различных типов семей с детьми, а также членов семей в обществе с точки зрения влияния фактов экстремизма.

24. Найдите ошибку в перечисленных ниже правилах поведения при освобождении заложников: а) расположитесь подальше от окон, дверей и самих террористов б) если во время операции используется газ, защитите органы дыхания (шарфом, платком или косынкой) в) во время операции по освобождению, чтобы быстрее спастись, бегите навстречу сотрудникам спецслужб г) при освобождении выполняйте все требования сотрудников спецслужб.

25. Найдите ошибку в перечисленных ниже правилах поведения при обнаружении взрывного устройства: а) немедленно сообщите об обнаруженном подозрительном предмете в правоохранительные органы б) исключите использование мобильных телефонов, средств связи и другое, так как они способны вызвать срабатывание радиовзрывателя в) не дожидаясь специалистов, унесите подозрительный предмет в безопасное место.

### ***Задания 3 типа***

1. Внутри корпуса аппарата температура составляет  $95^{\circ}\text{C}$ , а температура его наружной поверхности –  $80^{\circ}\text{C}$ . На сколько градусов необходимо понизить температуру наружной поверхности аппарата, чтобы с ней мог соприкасаться оператор?

2. Внутри корпуса аппарата температура составляет  $115^{\circ}\text{C}$ , а температура его наружной поверхности –  $80^{\circ}\text{C}$ . На сколько градусов необходимо понизить температуру наружной поверхности аппарата, чтобы с ней мог соприкасаться оператор?

3. Внутри корпуса аппарата температура составляет  $50^{\circ}\text{C}$ , а температура его наружной поверхности –  $40^{\circ}\text{C}$ . На сколько градусов необходимо понизить температуру наружной поверхности аппарата, чтобы с ней мог соприкасаться оператор?

4. Рабочее место оператора размещено на расстоянии 0,5 м от ограждающего экрана, температура которого на  $5^{\circ}\text{C}$  превышает оптимальную. На какое расстояние необходимо удалить экран, чтобы оператор мог оставаться на своём месте?

5. Значение напряжённости электромагнитного поля промышленной частоты на рабочих местах персонала составляет 5,5 кВ/м. На какую величину её необходимо уменьшить, чтобы персонал мог находиться на своих рабочих местах всю смену в 8 часов?

6. Уровень звукового давления в зоне размещения персонала, обеспеченного средствами индивидуальной защиты от шума составляет 100 дБА. Каков запас по уровню звукового давления, дБА, чтобы персонал мог оставаться в этой зоне?

7. Уровень звукового давления в зоне размещения оператора составляет 90 дБА. На сколько дБА необходимо понизить уровень звукового давления, чтобы оператор мог работать без средств индивидуальной защиты?

8. Уровень звукового давления в зоне размещения оператора составляет 90 дБА. На сколько дБА необходимо понизить уровень звукового давления, чтобы оператор мог работать без средств индивидуальной защиты?

9. Уровень звукового давления в зоне размещения оператора составляет 140 дБА. На сколько дБА необходимо понизить уровень звукового давления, чтобы оператор мог работать без средств индивидуальной защиты?

10. Уровень звукового давления в зоне размещения оператора составляет 145 дБА. На сколько дБА необходимо понизить уровень звукового давления, чтобы оператор мог работать в этой зоне, используя средства индивидуальной защиты?

11. Снаружи убежища мощность дозы ионизирующего излучения после ядерного взрыва составляет 1000 рад в час. Необходимое время для перемещения по радиоактивно загрязненной местности в безопасный район составляет 5 часов. Через какое время можно будет покинуть убежище и начать движение в безопасный район?

12. Снаружи убежища мощность дозы ионизирующего излучения после ядерного взрыва составляет 100 рад в час. Необходимое время для перемещения по радиоактивно загрязненной местности в безопасный район составляет 1 час. Через какое время можно будет покинуть убежище и начать движение в безопасный район?

13. Сколько времени должно пройти с момента ядерного взрыва для того, чтобы мощность дозы ионизирующего излучения снизилась в 100 раз?

14. Сколько времени должно пройти с момента ядерного взрыва для того, чтобы мощность дозы ионизирующего излучения снизилась в 10 раз?

15. Сколько времени должно пройти с момента ядерного взрыва для того, чтобы мощность дозы ионизирующего излучения снизилась в 1000 раз?

16. Вследствие радиационной аварии на АЭС произошло радиоактивное загрязнение района дислокации объекта экономики. На объекте экономики в течение недели проводится йодная профилактика. Сколько ещё времени должна продолжаться защита персонала?

17. Работа комиссии по расследованию одиночного несчастного случая без инвалидности и летального исхода продолжается в течение 2 суток. Сколько времени имеется в резерве у комиссии?

18. Работа комиссии по расследованию группового несчастного случая продолжается в течение 10 суток. В какой максимальный срок она должна выдать пострадавшим акты расследования этого происшествия?

19. В групповом несчастном случае пострадало 7 человек. Какое минимальное количество актов расследования этого происшествия должен утвердить руководитель объекта экономики?

20. В архиве объекта экономики 37 лет хранится второй экземпляр акта о расследовании несчастного случая. Через какое время его можно уничтожить установленным порядком?

21. Вы находитесь на занятии. Внезапно входят трое мужчин в масках и с оружием. Они объявляют, что вы являетесь заложниками. Ваши действия в данной ситуации?

22. Вы обнаружили оружие или взрывоопасные предметы, принадлежащие террористам. Ваши действия по сохранению личной безопасности и безопасности окружающих в подобной ситуации?

23. Вас захватили в заложники в здании или в салоне самолёта. Ваши действия по сохранению личной безопасности и безопасности окружающих в подобной ситуации?

24. На ваш телефон участились звонки с угрозами террористического характера. Ваши действия по сохранению личной безопасности в подобной ситуации?

25. Вы находитесь в одном из магазинов торгового комплекса. В момент оплаты покупки на кассе вы услышали громкий хлопок, затем второй. В проходе магазина появились вооруженные люди, требующие всех присутствующих собраться в углу помещения и сообщили о захвате вас и других людей в заложники. Какие правила личной безопасности необходимо соблюдать Вам, чтобы снизить угрозу для вашего здоровья и жизни? Определите порядок Ваших действий в случае начала контртеррористической операции по высвобождению?



Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

**Рабочая программа дисциплины  
«Физическая культура»**

|                                    |                                                   |                    |
|------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|
| <i>Наименование специальности:</i> | <i>25.02.08 Эксплуатация</i>                      | <i>беспилотных</i> |
| <i>Присваиваемая квалификация:</i> | <i>авиационных систем</i>                         |                    |
| <i>Форма обучения:</i>             | <i>оператор беспилотных летательных аппаратов</i> |                    |
|                                    | <i>очная</i>                                      |                    |

**Москва 2025**

## Содержание

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                | 4  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....                              | 9  |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 15 |

# **1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1.Общие положения**

Программа учебной дисциплины «Физическая культура» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.01.2023 № 2, и является частью образовательной программы. Дисциплина «Физическая культура» способствует закреплению у обучающихся знаний научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни, умений использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни а также практического опыта использования средств и методов укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностей физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

## **1.2.Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Настоящая дисциплина является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

## **1.3.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

*Целью освоения дисциплины* является:

- Развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
- Формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью.

*Задачи изучения дисциплины:*

1. Овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
2. Овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений, и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;
3. Овладение системой знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;

4. Приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                                                                                                              | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 08           | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга</li> <li>- умение ориентироваться в истории и тенденциях развития физической культуры и спорта;</li> <li>- умение определять цели и задачи, планировать физическое воспитание обучающихся в образовательной организации.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>- знать основы здорового образа жизни.</li> <li>- знать теоретические основы методической деятельности в области физического воспитания детей, подростков и молодежи.</li> </ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                       | Объем часов |
|----------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Учебная нагрузка обучающихся: всего</b>               | <b>176</b>  |
| <b>С преподавателем:</b>                                 | <b>176</b>  |
| в том числе:                                             |             |
| лекции, уроки                                            | 4           |
| практические занятия, семинары                           | 172         |
| лабораторные занятия                                     | -           |
| курсовое проектирование                                  | -           |
| консультации                                             | -           |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>        | <b>-</b>    |
| <i>Промежуточная аттестация – Зачет, Зачёт с оценкой</i> | <b>-</b>    |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                 | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                            | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА, Балл |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>1 семестр</b>                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                                                                       |               |
| <b>Раздел 1</b>                                                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>4</b>    | ОК 08                                                                 |               |
| <b>Тема 1</b>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                                                                       |               |
| <b>Роль физической культуры в профессиональной деятельности специалиста</b> | Введение. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов СПО                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2           |                                                                       | <b>5</b>      |
|                                                                             | Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья. Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                              | 2           |                                                                       | <b>5</b>      |
| <b>Раздел 2</b>                                                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>-</b>    |                                                                       |               |
| <b>Тема 2.</b>                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                                                                       |               |
| <b>Легкая атлетика</b>                                                      | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>36</b>   |                                                                       |               |
|                                                                             | Техника бега на короткие дистанции (100). Техника выполнения низкого, высокого старта. Бег по виражу: по окружностям разного радиуса; с увеличением скорости. Бег на отрезке с отработкой элементов техники: бег на отрезках 30-60 м, разгон 30 м; на частоту шагов; на отталкивание. Начало бега (старт). Бег по дистанции. Финиширование.                                             | 6           |                                                                       | <b>15</b>     |
|                                                                             | Техника бега на средние и длинные дистанции. Движения рук в беге на месте: движения руками, согнутыми в локтях (угол сгибания постоянный), то же у стенки. Специальные беговые упражнения. Беговые упражнения в усложненных условиях. Беговые упражнения в облегченных условиях. Бег по прямой с различной скоростью. Равномерный бег на дистанцию 2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши). | 6           |                                                                       | <b>15</b>     |
|                                                                             | Техника эстафетного бега. Техника эстафетного бега на короткие дистанции 4'100 м.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6           |                                                                       | <b>15</b>     |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |  |            |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|------------|
|                                         | Техника эстафетного бега на средние дистанции 4'400 м. Способы держания эстафетной палочки. Способы передачи эстафетной палочки.                                                                                                                                                                                                                                                |           |  |            |
|                                         | Техника прыжка в длину способом «согнув ноги». Техника выполнения толчка. Имитация постановки ноги при отталкивании. Отталкивание с места в сочетании с движением маховой ноги и рук. Отталкивание с 2-3 шагов разбега, приземляясь на маховую ногу. Прыжок на гимнастические снаряды с приземлением на маховую ногу (на рейку гимнастической стенки, на коня, на козла и т.д.) | 6         |  | 15         |
|                                         | Техника прыжка в высоту способом «перешагивание», «прогнувшись», «ножницы», «перекидной». Техника выполнения перехода через планку в сочетании с приземлением. Прыжки на матах, кувырки вперед, назад, перекуты в сторону. Прыжки через планку с полным разбегом с акцентом на выполнение отдельных фаз.                                                                        | 6         |  | 15         |
|                                         | Техника метания малого мяча. Сформировать основные двигательные умения и навыки, характерные в метании гранаты, копья. Ознакомить с методикой обучения техники метания малого мяча. Обучить метаниям по характерным фазам:<br>- держания снаряда;<br>- разбег (предварительная часть разбега; заключительная часть разбега; ритм разбега);<br>- финальное усилие.               | 6         |  | 15         |
| <b>Всего за семестр</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>40</b> |  |            |
| <b>Промежуточная аттестация - зачёт</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |  | <b>100</b> |
| <b>2 семестр</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |  |            |
| <b>Раздел 3<br/>Тема 3 Волейбол</b>     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>-</b>  |  |            |
|                                         | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>38</b> |  |            |
|                                         | Обучение перемещениям, по площадке стойкам. Подвижные игры с элементами волейбола                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4         |  | <b>10</b>  |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |     |    |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|----|
|                                         | Обучение передаче мяча. Совершенствование. Закрепление                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4  |     | 10 |
|                                         | Подача мяча (низкая, прямая)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4  |     | 10 |
|                                         | Подача, прием мяча                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6  |     | 20 |
|                                         | Обучение нападающему удару                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6  |     | 20 |
|                                         | Совершенствование нападающего удара                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4  |     | 20 |
|                                         | Учебная игра                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10 |     | 10 |
| Всего за семестр                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 38 |     |    |
| Промежуточная аттестация - зачёт        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    | 100 |    |
| <b>3 семестр</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |     |    |
| Раздел 4<br>Тема 4<br>Лыжная подготовка | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -  |     |    |
|                                         | <i>Практическое занятие</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 26 |     |    |
|                                         | Овладение техникой лыжных ходов, перехода с одновременных лыжных ходов на попеременные.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 16 | 60  |    |
|                                         | Преодоление подъемов и препятствий; выполнение перехода с хода на ход в зависимости от условий дистанции и состояния лыжни. Прохождение дистанции до 3 км (девушки) и 5 км (юноши).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10 | 40  |    |
| Всего за семестр:                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 26 |     |    |
| Промежуточная аттестация - зачёт        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    | 100 |    |
| <b>4 семестр</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |     |    |
| Раздел 5<br>Тема 5. Баскетбол           | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -  |     |    |
|                                         | <i>Практическое занятие</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 32 |     |    |
|                                         | Техника передвижений в стойке баскетболиста. Бег. Рывок. Прыжок толчком двумя ногами. Прыжок с разбега. Прыжок толчком одной. Техника остановок прыжком и двумя шагами. Техника прыжков толчком двух ног и одной ногой. Техника поворотов вперед и назад. Техника ловли мяча. Ловля и мяча двумя руками сверху, снизу, одной сверху, снизу, на месте, в движении, в прыжке, при встречном и параллельном движении парами, тройками с изменением расстояния, скорости, исходных положений. Техника передач мяча. | 18 | 60  |    |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |  |            |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|------------|
|                                                      | Совершенствование приемов в учебной игре                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 14        |  | 40         |
| <b>Всего за семестр:</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>32</b> |  |            |
| <b>Промежуточная аттестация - зачёт</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |  | <b>100</b> |
| <b>5 семестр</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |  |            |
| <b>Раздел 6<br/>Тема 6. Баскетбол<br/>(стритбол)</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -         |  |            |
|                                                      | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>28</b> |  |            |
|                                                      | Передача мяча двумя руками сверху, снизу, одной сверху, снизу, на месте, в движении, в прыжке, при встречном и параллельном движении парами, тройками с изменением расстояния, скорости, исходных положений. Техника ведения мяча. Ведение мяча на месте, в движении, с изменением направления, скорости, высоты отскока, со сменой рук без зрительного контроля, обводка соперника с изменением направления. Сочетания ведения, передач и ловли мяча. Техника бросков в корзину. Броски в кольцо двумя руками от груди и одной от плеча с места, слева, справа, с отскоком от щита, в движении после двух шагов, штрафной бросок двумя и одной рукой от плеча, броски с места со средней дистанции, броски с шести метровой линии. | 18        |  | 60         |
|                                                      | Совершенствование приемов в учебной игре                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10        |  | 40         |
| <b>Всего за семестр</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>28</b> |  |            |
| <b>Промежуточная аттестация - зачёт</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |  | <b>100</b> |
| <b>6 семестр</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |  |            |
| <b>Раздел 7<br/>Тема 7.<br/>Гимнастика</b>           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -         |  |            |
|                                                      | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>12</b> |  |            |
|                                                      | Освоение техники общеразвивающих упражнений, упражнений в паре с партнером, упражнений с гантелями, набивными мячами, упражнений с мячом, обручем (девушки);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4         |  | 40         |
|                                                      | Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний (упражнений в чередовании                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4         |  | 30         |



|                                            |                                                                                                                                                                                      |     |     |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
|                                            | напряжения с расслаблением, упражнений для коррекции нарушений осанки, упражнений на внимание, висов и упоров, упражнений у гимнастической стенки), упражнений для коррекции зрения. |     |     |
|                                            | Комплексы акробатических упражнений, упражнений на снарядах.                                                                                                                         | 4   | 30  |
| Всего за семестр                           |                                                                                                                                                                                      | 12  |     |
| Промежуточная аттестация – зачёт с оценкой |                                                                                                                                                                                      |     | 100 |
| Итого:                                     |                                                                                                                                                                                      | 176 | 100 |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Учебные аудитория,** для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой: специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя), технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория** для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:** специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

**Помещение для организации воспитательной работы**

Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **Основная литература:**

1. Зайцева И.П. Физическая культура и спорт : учебник для СПО / Зайцева И.П.. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 427 с. — ISBN 978-5-4488-1631-4, 978-5-4497-2129-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129198.html>

2. Токарь Е.В. Лечебная физическая культура : учебное пособие для СПО / Токарь Е.В.. — Саратов : Профобразование, 2023. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1638-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131405.html>

#### **Дополнительная литература:**

1. Веденина О.А. Самостоятельные занятия физической культурой : учебное пособие для СПО / Веденина О.А.. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 97 с. — ISBN 978-5-4488-2390-9, 978-5-4497-4081-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/147933.html>

#### **Электронно-библиотечные системы:**

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

#### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru/>.

2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=106>.

3. Научная электронная библиотека. — URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». — URL: <https://cyberleninka.ru/>.

5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

2. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)

3. Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)

4. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

### **свободно распространяемое программное обеспечение**

1. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
2. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
3. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
4. GIMP (редактор растровой графики) ([www.gimp.org](http://www.gimp.org))
5. Inkscape (векторная графика) ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))

### **Информационные ресурсы сети Интернет:**

| №  | Наименование портала<br>(издания, курса, документа)       | Ссылка                                                                                                                                        |
|----|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации | <a href="https://minsport.gov.ru/">https://minsport.gov.ru/</a>                                                                               |
| 2. | Департамент спорта города Москвы                          | <a href="https://www.mos.ru/moskomsport/">https://www.mos.ru/moskomsport/</a>                                                                 |
| 3. | Официальный сайт Олимпийского комитета России             | <a href="https://olympic.ru/">https://olympic.ru/</a>                                                                                         |
| 4. | Здоровый образ жизни. Упражнения на дому                  | <a href="https://xn--80aaffipbdjmy.xn--plai/obzh/zozh-uprazhnenija-doma/">https://xn--80aaffipbdjmy.xn--plai/obzh/zozh-uprazhnenija-doma/</a> |

### **3.3. Организация образовательного процесса**

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и учащихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

#### **Порядок проведения учебных занятий по дисциплине при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее – вместе лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений современной социальной политики. Доступное профессиональное образование для лиц с ОВЗ – одно из направлений социальной интеграции данной категории граждан в общество, поскольку образование – наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы дисциплины и условия организации обучения по данной рабочей программе дисциплины для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом «Синергия» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Университета «Синергия», методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся с ОВЗ и т.д.

При наличии в Университете «Синергия» лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данной дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими работниками Университета «Синергия» и (или) лицами, привлекаемыми Университетом «Синергия» к реализации на данной дисциплины на иных условиях (далее – контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;

- в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;

- в иных формах, определяемых Университетом «Синергия» в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данной дисциплине обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Университете «Синергия» созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в ОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования» проведены обследование объектов Университета «Синергия» и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества инвалидов, утверждён план действий Университета «Синергия» по повышению значений показателей доступности для инвалидов его объектов и услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период до 2030 г. По итогам проведённой паспортизации Университет «Синергия» признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Университет «Синергия» и предоставления им образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной карты.

Создание безбарьерной среды Университета «Синергия» учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности, прилегающей к Университету «Синергия» территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Университета «Синергия» соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным

на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Университете «Синергия» обеспечен вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. При ином размещении помещений по высоте здания, кроме лестниц, предусмотрены, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями и лифт.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Университета «Синергия» включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена возможность оборудования по 1 - 2 места для студентов-инвалидов по каждому виду нарушений здоровья - опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 - 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой

(акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Университете «Синергия» в наличии брайлевская компьютерная техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видео-увеличителей для удаленного просмотра.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данной дисциплине используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>Формы и методы оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• знать о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>• знать основы здорового образа жизни.</li> <li>• знать теоретические основы методической деятельности в области физического воспитания детей, подростков и молодежи;</li> </ul> | 100-90 - теоретическое и практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.<br>89-70 - теоретическое и практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, | Формы контроля обучения:<br>Текущий контроль:<br>Практическое задание: Раздел легкая атлетика. Составление плана конспекта урока самостоятельно проведение студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами легкой атлетики.<br>Практическое задание: Раздел спортивных игр Задание: Оценка техники базовых элементов техники спортивных игр (броски в кольцо, удары по воротам, подачи, передачи, жонглирование). Оценка технико-тактических действий студентов в ходе проведения контрольных |
| <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового</li> </ul>                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>образа жизни, активного отдыха и досуга</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение ориентироваться в истории и тенденциях развития физической культуры и спорта;</li> <li>• умение определять цели и задачи, планировать физическое воспитание обучающихся в образовательной организации;</li> </ul> | <p>некоторые виды заданий выполнены с ошибками. 50-69 - теоретическое и практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. 49-0 - теоретическое и практическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>соревнований по спортивным играм. Оценка выполнения студентом функций судьи. Оценка самостоятельного проведения студентом фрагмента занятия с решением задачи по развитию физического качества средствами спортивных игр. Промежуточная аттестация Методы оценки результатов обучения: мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; накопительная оценка</p> |
| ОК 08                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | зачет, зачёт с оценкой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

***Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине***

Промежуточная аттестация по дисциплине «Физическая культура» проводится в форме зачёта и зачёта с оценкой.

| №  | Форма контроля/<br>коды оцениваемых компетенций | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Зачет с оценкой<br>ОК 08                        | <p>Зачет с оценкой состоит из 2 частей: теоретической и практической. Теоретическая часть - выполнение теста по физической культуре, практическая – сдача нормативов</p> <p>Задание №1 –выполнение теста, состоящего из 10 вопросов программных разделов: гимнастика, легкая атлетика, основы знаний, спортивные игры:</p> <p>Задание №2 – сдача</p> | <p>Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале:<br/>Задание 1: 0-40 баллов<br/>Задание 2: 0-60 баллов</p> <p><b>«Зачтено»</b><br/>— <b>90-100 (отлично)</b> – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся выполнил норматив.<br/>— <b>70 -89(хорошо)</b> - ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология.</p> |



| № | Форма контроля/<br>коды оцениваемых<br>компетенций | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Шкала и критерии оценки,<br>балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                    | нормативов физической<br>подготовленности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Обучающийся в целом выполнил<br>норматив.<br>— <b>50-69 (удовлетворительно)</b> —<br>ответ в основном правильный,<br>логически выстроен,<br>использована профессиональная<br>терминология, норматив не<br>выполнен<br><b>«Не зачтено»</b><br>— <b>менее 50</b><br><b>(неудовлетворительно)</b> –<br>ответы на теоретическую часть<br>неправильные или неполные,<br>норматив не выполнен.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2 | Зачет<br>ОК 08                                     | Зачет состоит из 2 частей:<br>теоретической и<br>практической.<br>Теоретическая часть -<br>выполнение теста по<br>физической культуре,<br>практическая – сдача<br>нормативов<br><br>Задание №1 –выполнение<br>теста, состоящего из 10<br>вопросов программных<br>разделов: гимнастика, легкая<br>атлетика, основы знаний,<br>спортивные игры:<br>Задание №2 – сдача<br>нормативов физической<br>подготовленности | Выполнение обучающимся<br>заданий оценивается по<br>следующей балльной шкале:<br>Задание 1: 0-40 баллов<br>Задание 2: 0-60 баллов<br><br><b>«Зачтено»</b><br>— <b>90-100</b> – ответ правильный,<br>логически выстроен,<br>использована профессиональная<br>терминология. Обучающийся<br>выполнил норматив.<br>— <b>70 -89</b> – ответ в целом<br>правильный, логически<br>выстроен, использована<br>профессиональная терминология.<br>Обучающийся в целом выполнил<br>норматив.<br>— <b>50-69</b> – ответ в основном<br>правильный, логически<br>выстроен, использована<br>профессиональная терминология,<br>норматив не выполнен<br><b>«Не зачтено»</b><br>— <b>менее 50</b> – ответы на<br>теоретическую часть<br>неправильные или неполные,<br>норматив не выполнен. |

**Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости и  
промежуточной аттестации обучающихся**

**1 семестр – зачет**

**Задание 1**

**1.Легкая атлетика – это вид спорта, который объединяет упражнения:**

А) Ходьба, бег, прыжки, метания и составленные из этих видов многоборья,

Б) Ходьба, бег, прыжки и метания.

**2. Гладкий бег включает в себя:**

А) Бег на короткие дистанции, бег в естественных условиях, эстафетный бег

Б) Бег на короткие, средние, длинные, сверхдлинные дистанции, бег на время

В) Бег по дорогам и шоссе.

**3. К циклическим движениям относятся:**

А) Прыжки, метания

Б) Ходьба, бег.

**4. Последовательность фаз в метаниях:**

А) Держание снаряда, разбег, финальное усилие, полет снаряда.

Б) Держание снаряда, подготовка к финальному усилию, финальное усилие, полет снаряда,

В) Держание снаряда, подготовка к разбегу, разбег, подготовка к финальному усилию, финальное усилие, вылет и полет снаряда.

**5. Бег на короткие дистанции условно подразделяется:**

А) на 4 фазы (перечислить)

Б) на 3 фазы (перечислить)

**6. В спринте применяется старт:**

А) средний (полунизкий)

Б) низкий

В) высокий

**7. К бегу на средние дистанции относится бег:**

А) от 400 до 1500 м

Б) от 500 до 2000 м

В) от 500 до 3000 м

**8. Разбег в прыжках в высоту способом “перешагивание” выполняется под углом:**

А) 75- 90

Б) 60-75

В) 30-45

**9. В беге на короткие дистанции длина стартового разбега:**

А) 10-12 беговых шагов

Б) 6 – 10 беговых шагов

В) 15- 20 беговых шагов

**12. Цель отталкивания в прыжках:**

А) изменить направление движения ОЦМТ

Б) точно попасть на место отталкивания

В) сохранить равновесие тела прыгуна

**10. В прыжках в высоту способом “перешагивание” приземление происходит:**

- А) на маховую ногу
- Б) на толчковую ногу
- В) на обе

**Задание 2.**

**Оценка уровня физических способностей студентов**

| № п/п | Физические способности | Контрольное упражнение (тест)                                                               | Возраст, лет | Оценка, балл |      |          |           |       |          |
|-------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|------|----------|-----------|-------|----------|
|       |                        |                                                                                             |              | Юноши        |      |          | Девушки   |       |          |
|       |                        |                                                                                             |              | 5            | 4    | 3        | 5         | 4     | 3        |
| 1.    | Гибкость               | Наклон вперед из положения стоя, см                                                         | 16           | 15 и выше    | 9—12 | 5 и ниже | 20 и выше | 12—14 | 7 и ниже |
|       |                        |                                                                                             | 17           |              | 9—12 | 5        |           | 12—14 | 7        |
| 2.    | Силовые                | Подтягивание: на высокой перекладине из виса, количество раз (юноши), на низкой перекладине | 16           | 11 и выше    | 8—9  | 4 и ниже | 18 и выше | 13—15 | 6 и ниже |
|       |                        |                                                                                             | 17           | 12           | 9—10 | 4        | 18        | 13—15 | 6        |

**Оценка уровня физической подготовленности юношей**

| Тесты                                                                                                                             | Оценка в баллах |      |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|--------|
|                                                                                                                                   | 5               | 4    | 3      |
| 1. Бросок набивного мяча 2 кг из-за головы (м)                                                                                    | 9,5             | 7,5  | 6,5    |
| 2. Силовой тест — подтягивание на высокой перекладине (количество раз)                                                            | 13              | 11   | 8      |
| 3. Сгибание и разгибание рук в упоре                                                                                              | 12              | 9    | 7      |
| 4. Координационный тест — челночный бег 3х10 м (с)                                                                                | 7,3             | 8,0  | 8,3    |
| 5. Поднимание ног в вися до касания перекладины (количество раз)                                                                  | 7               | 5    | 3      |
| 6. Гимнастический комплекс упражнений: утренней гимнастики; производственной гимнастики; релаксационной гимнастики (из 10 баллов) | До 9            | До 8 | До 7,5 |

**Оценка уровня физической подготовленности девушек основного и подготовительного учебного отделения**

| Тесты                                                                                                                             | Оценка в баллах |      |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|--------|
|                                                                                                                                   | 5               | 4    | 3      |
| 1. Приседание на одной ноге, опора о стену (количество раз на каждой ноге)                                                        | 8               | 6    | 4      |
| 2. Силовой тест — подтягивание на низкой перекладине (количество раз)                                                             | 20              | 10   | 5      |
| 3. Координационный тест — челночный бег 3х10 м (с)                                                                                | 8,4             | 9,3  | 9,7    |
| 4. Бросок набивного мяча 1 кг из-за головы (м)                                                                                    | 10,5            | 6,5  | 5,0    |
| 5. Гимнастический комплекс упражнений: утренней гимнастики; производственной гимнастики; релаксационной гимнастики (из 10 баллов) | До 9            | До 8 | До 7,5 |

## 2 семестр – зачет

### Задание 1

**1. Высота волейбольной сетки для мужских команд:**

- А) 2м 44см
- Б) 2м 43см
- В) 2м 45см
- Г) 2м 24см

**2. Укажите количество игроков баскетбольной команды, одновременно находящихся на площадке.**

- А) 5
- Б) 6
- В) 7
- Г) 4

**3. В раздел спортивные игры входит:**

- А) легкая атлетика
- Б) лыжи
- В) подвижные игры
- Г) тяжелая атлетика
- Д) нет правильного ответа

**4. Траектория и направления полета мяча зависит от:**

- А) нанесения удара в нужную точку мяча
- Б) скорости летящего мяча
- В) скорости и массы тела
- Г) амплитуды и скорости замаха бьющей ноги
- Д) состояние игрового поля

**5. Родина волейбола:**

- А) Россия;
- Б) Франция;
- В) США.

**6. Автором создания игры в волейбол считается:**

- а) Мацудайра
- б) Эйнгорн
- в) Морган

**7. Создателем игры в гандбол считается:**

- а) Нильсен
- б) Нейсмит
- в) Ордин

**8. Создателем игры в баскетбол считается:**

- а) Ордин
- б) Нильсон
- в) Нейсмит

**9. Высота волейбольной сетки для мужских команд:**

- А) 2м 44см  
Б) 2м 43см  
В) 2м 45см  
Г) 2м 24см

**10.Количество игроков в одной команде для игры в гандбол одновременно находящихся на площадке:**

- а) 6  
б) 8  
в) 7

## Задание 2.

### Оценка уровня физических способностей студентов

| № п/п | Физические способности | Контрольное упражнение (тест)                                                   | Возраст, лет | Оценка, балл |      |          |           |       |          |
|-------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|------|----------|-----------|-------|----------|
|       |                        |                                                                                 |              | Юноши        |      |          | Девушки   |       |          |
|       |                        |                                                                                 |              | 5            | 4    | 3        | 5         | 4     | 3        |
| 1.    | Гибкость               | Наклон вперед из положения стоя, см                                             | 16           | 15           | 9—12 | 5        | 20        | 12—   | 7        |
|       |                        |                                                                                 | 17           | и выше       | 9—12 | и ниже 5 | и выше    | 14    | и ниже 7 |
| 2.    | Силовые                | Подтягивание: на высокой перекладине из виса, количество раз (юноши), на низкой | 16           | 11           | 8—9  | 4        | 18        | 13—   | 6        |
|       |                        |                                                                                 | 17           | и выше 12    | 9—10 | и ниже 4 | и выше 18 | 15—15 | и ниже 6 |

### Оценка уровня физической подготовленности юношей

| Тесты                                                                                                                             | Оценка в баллах |      |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|--------|
|                                                                                                                                   | 5               | 4    | 3      |
| 1. Бросок набивного мяча 2 кг из-за головы (м)                                                                                    | 9,5             | 7,5  | 6,5    |
| 2. Силовой тест — подтягивание на высокой перекладине (количество раз)                                                            | 13              | 11   | 8      |
| 3. Сгибание и разгибание рук в упоре                                                                                              | 12              | 9    | 7      |
| 4. Координационный тест — челночный бег 3-10 м (с)                                                                                | 7,3             | 8,0  | 8,3    |
| 5. Поднимание ног в висе до касания перекладины (количество раз)                                                                  | 7               | 5    | 3      |
| 6. Гимнастический комплекс упражнений: утренней гимнастики; производственной гимнастики; релаксационной гимнастики (из 10 баллов) | До 9            | До 8 | До 7,5 |

### Оценка уровня физической подготовленности девушек основного и подготовительного учебного отделения

| Тесты                                                         | Оценка в баллах |   |   |
|---------------------------------------------------------------|-----------------|---|---|
|                                                               | 5               | 4 | 3 |
| 1. Приседание на одной ноге, опора о стену (количество раз на | 8               | 6 | 4 |

|                                                                                                                                   |      |      |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|--------|
| каждой ноге)                                                                                                                      |      |      |        |
| 2. Силовой тест — подтягивание на низкой перекладине (количество раз)                                                             | 20   | 10   | 5      |
| 3. Координационный тест — челночный бег 3 × 10 м (с)                                                                              | 8,4  | 9,3  | 9,7    |
| 4. Бросок набивного мяча 1 кг из-за головы (м)                                                                                    | 10,5 | 6,5  | 5,0    |
| 5. Гимнастический комплекс упражнений: утренней гимнастики; производственной гимнастики; релаксационной гимнастики (из 10 баллов) | До 9 | До 8 | До 7,5 |

### **3 семестр – зачет**

#### **Задание 1**

##### **1. Утренняя гимнастика это –**

- А) ряд физических упражнений, выполняемых в утреннее время, направленных на повышение тонуса организма;
- Б) элемент двигательной активности;
- В) совокупность упражнений, которые выполняются в кровати после пробуждения;
- Г) разминка для мышц и суставов.

##### **2. Основная цель утренней гимнастики:**

- А) расслабление мышц и связок;
- Б) укрепление нервной системы;
- В) поддержка нормального физического состояния, повышение жизненного тонуса, приобретение заряда бодрости;
- Г) развитие силы воли.

##### **3. Страна, в которой зародилась гимнастика:**

- А) Польша;
- Б) – Германия;
- В) – Древняя Греция
- Г) – Россия.

##### **4. Какой тест позволяет определить силу человека:**

- А) сгибание и разгибание рук в локтевом суставе в упоре лежа;
- Б) приседания;
- В) бег на скорость;
- Г) прыжки на скакалке.

##### **5. Размеры волейбольной площадки (длина, ширина):**

- А) 18 на 9;
- Б) 20 на 10;
- В) 21 на 12.

##### **6. Укажите аббревиатуру Международной федерации футбола?**

- А) УЕФА
- Б) ФИФА
- В) ФИБА
- Г) ФИЛА

**7. В каком виде спорта выступал Андрей Кириленко, сейчас он возглавляет федерацию в этом виде?**

- А) Футбол
- Б) Хоккей
- В) Волейбол
- Г) Баскетбол

**8. Какие качества относятся к специальной физической подготовки:**

- А) сила
- Б) быстрота
- В) выносливость
- Г) ловкость и гибкость
- Д) все выше перечисленное

**9. Вес волейбольного мяча:**

- А) 280г
- Б) 245г
- В) 250г
- Г) 300г
- Д) 220г

**10. Сколько игровых четвертей в баскетболе:**

- А) 4
- Б) 3
- В) 2
- Г) 6
- Д) 5

## Задание 2

### Оценка уровня физических способностей студентов

| №<br>п/п | Физические<br>способности | Контрольное<br>упражнение (тест)                                                            | Возраст,<br>лет | Оценка, балл    |      |             |                 |                 |          |
|----------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|------|-------------|-----------------|-----------------|----------|
|          |                           |                                                                                             |                 | Юноши           |      |             | Девушки         |                 |          |
|          |                           |                                                                                             |                 | 5               | 4    | 3           | 5               | 4               | 3        |
| 1.       | Гибкость                  | Наклон вперед из<br>положения стоя, см                                                      | 16              | 15              | 9—12 | 5           | 20              | 12—             | 7        |
|          |                           |                                                                                             | 17              | и<br>выше       | 9—12 | и ниже<br>5 | и<br>выше       | 14              | и ниже 7 |
| 2.       | Силовые                   | Подтягивание: на<br>высокой<br>перекладине из виса,<br>количество раз<br>(юноши), на низкой | 16              | 11              | 8—9  | 4           | 18              | 13—             | 6        |
|          |                           |                                                                                             | 17              | и<br>выше<br>12 | 9—10 | и ниже<br>4 | и<br>выше<br>18 | 15<br>13—<br>15 | и ниже 6 |

### Оценка уровня физической подготовленности юношей

| Тесты                                                 | Оценка в баллах |     |     |
|-------------------------------------------------------|-----------------|-----|-----|
|                                                       | 5               | 4   | 3   |
| 1. Бросок набивного мяча 2 кг из-за головы (м)        | 9,5             | 7,5 | 6,5 |
| 2. Силовой тест — подтягивание на высокой перекладине | 13              | 11  | 8   |

| Тесты                                                                                                                             | Оценка в баллах |      |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|--------|
|                                                                                                                                   | 5               | 4    | 3      |
| (количество раз)                                                                                                                  |                 |      |        |
| 3. Сгибание и разгибание рук в упоре                                                                                              | 12              | 9    | 7      |
| 4. Координационный тест — челночный бег 3-10 м (с)                                                                                | 7,3             | 8,0  | 8,3    |
| 5. Поднимание ног в висе до касания перекладины (количество раз)                                                                  | 7               | 5    | 3      |
| 6. Гимнастический комплекс упражнений: утренней гимнастики; производственной гимнастики; релаксационной гимнастики (из 10 баллов) | До 9            | До 8 | До 7,5 |

### Оценка уровня физической подготовленности девушек основного и подготовительного учебного отделения

| Тесты                                                                                                                             | Оценка в баллах |      |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|--------|
|                                                                                                                                   | 5               | 4    | 3      |
| 1. Приседание на одной ноге, опора о стену (количество раз на каждой ноге)                                                        | 8               | 6    | 4      |
| 2. Силовой тест — подтягивание на низкой перекладине (количество раз)                                                             | 20              | 10   | 5      |
| 3. Координационный тест — челночный бег 3 □ 10 м (с)                                                                              | 8,4             | 9,3  | 9,7    |
| 4. Бросок набивного мяча 1 кг из-за головы (м)                                                                                    | 10,5            | 6,5  | 5,0    |
| 5. Гимнастический комплекс упражнений: утренней гимнастики; производственной гимнастики; релаксационной гимнастики (из 10 баллов) | До 9            | До 8 | До 7,5 |

### 4 семестр – зачет

#### Задание 1

##### 1. Ведения мяча в баскетболе это:

- А) ряд последовательных толчков в площадку без задержки его
- Б) передача мяча партнеру по команде во время игры
- В) овладения мячом в ходе игры
- Г) техника передвижения по площадке
- Д) нет правильного ответа

##### 2. Траектория и направления полета мяча зависит от:

- А) нанесения удара в нужную точку мяча
- Б) скорости летящего мяча
- В) скорости и массы тела
- Г) амплитуды и скорости замаха бьющей ноги
- Д) состояние игрового поля

##### 3. В раздел спортивные игры входит:

- А) легкая атлетика
- Б) лыжи
- В) подвижные игры
- Г) тяжелая атлетика
- Д) нет правильного ответа

##### 4. Что называют акробатической комбинацией:



- А) выполнение акробатических элементов в разной последовательности;
- Б) выполнение акробатических элементов в строго определенной последовательности;
- В) последовательное выполнение акробатических упражнений
- Г) выполнение упражнений на брусках.

**5. Подача осуществляется:**

- А) Двумя руками;
- Б) Одной рукой;
- В) Левой рукой.

**6. Кто из наших футбольных вратарей становился лучшим игроком Европы – обладателем «Золотого мяча»?**

- А) Яшин
- Б) Дасаев
- В) Овчинников
- Г) Акинфеев

**7. Как осуществляется переход игроков в волейболе из зоны в зону?**

- А) произвольно
- Б) по часовой стрелке
- В) против часовой стрелки
- Г) по указанию тренера

**8. К основным средствам обучения и тренировки относится:**

- А) общеразвивающие и подготовительные упражнения
- Б) подводящие упражнения
- В) основные упражнения
- Г) основные и подготовительные упражнения
- Д) общеразвивающие, подготовительные, подводящие и основные упражнения

**9. Диаметр волейбольного мяча:**

- А) 60-64см
- Б) 65-68см
- В) 63-66см
- Г) 58-72см
- Д) 70-73см

**10. Техника волейбола включает:**

- А) исходное положения и перемещения
- Б) передачи
- В) нападающий удар
- Г) блокирование
- Д) все выше перечисленное

**Задание 2**

**Оценка уровня физических способностей студентов**

| № | Физические | Контрольное | Возраст, | Оценка, балл |
|---|------------|-------------|----------|--------------|
|---|------------|-------------|----------|--------------|

| п/п | способности | упражнение (тест)                                                               | лет | Юноши     |      |          | Девушки   |       |            |
|-----|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|------|----------|-----------|-------|------------|
|     |             |                                                                                 |     | 5         | 4    | 3        | 5         | 4     | 3          |
| 1.  | Гибкость    | Наклон вперед из положения стоя, см                                             | 16  | 15 и выше | 9—12 | 5 и ниже | 20 и выше | 12—14 | 7 и ниже 7 |
| 2.  | Силовые     | Подтягивание: на высокой перекладине из виса, количество раз (юноши), на низкой | 16  | 11 и выше | 8—9  | 4 и ниже | 18 и выше | 13—15 | 6 и ниже 6 |
|     |             |                                                                                 | 17  | 12        | 9—10 | 4        | 18        | 13—15 |            |

### Оценка уровня физической подготовленности юношей

| Тесты                                                                                                                             | Оценка в баллах |      |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|--------|
|                                                                                                                                   | 5               | 4    | 3      |
| 1. Бросок набивного мяча 2 кг из-за головы (м)                                                                                    | 9,5             | 7,5  | 6,5    |
| 2. Силовой тест — подтягивание на высокой перекладине (количество раз)                                                            | 13              | 11   | 8      |
| 3. Сгибание и разгибание рук в упоре                                                                                              | 12              | 9    | 7      |
| 4. Координационный тест — челночный бег 3-10 м (с)                                                                                | 7,3             | 8,0  | 8,3    |
| 5. Поднимание ног в висе до касания перекладины (количество раз)                                                                  | 7               | 5    | 3      |
| 6. Гимнастический комплекс упражнений: утренней гимнастики; производственной гимнастики; релаксационной гимнастики (из 10 баллов) | До 9            | До 8 | До 7,5 |

### Оценка уровня физической подготовленности девушек основного и подготовительного учебного отделения

| Тесты                                                                                                                             | Оценка в баллах |      |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|--------|
|                                                                                                                                   | 5               | 4    | 3      |
| 1. Приседание на одной ноге, опора о стену (количество раз на каждой ноге)                                                        | 8               | 6    | 4      |
| 2. Силовой тест — подтягивание на низкой перекладине (количество раз)                                                             | 20              | 10   | 5      |
| 3. Координационный тест — челночный бег 3 □ 10 м (с)                                                                              | 8,4             | 9,3  | 9,7    |
| 4. Бросок набивного мяча 1 кг из-за головы (м)                                                                                    | 10,5            | 6,5  | 5,0    |
| 5. Гимнастический комплекс упражнений: утренней гимнастики; производственной гимнастики; релаксационной гимнастики (из 10 баллов) | До 9            | До 8 | До 7,5 |

### 5 семестр – зачет

#### Задание 1

**1. Сколько дается времени для атаки в баскетболе:**

- А) 35сек
- Б) 30сек
- В) 15сек
- Г) 20сек
- Д) 24сек

**2. В раздел спортивные игры входит:**

- А) легкая атлетика
- Б) лыжи
- В) подвижные игры
- Г) тяжелая атлетика
- Д) нет правильного ответа

**3. Траектория и направления полета мяча зависит от:**

- А) нанесения удара в нужную точку мяча
- Б) скорости летящего мяча
- В) скорости и массы тела
- Г) амплитуды и скорости замаха бьющей ноги
- Д) состояние игрового поля

**4. Какую систему организма тренирует бег:**

- А) дыхательная система;
- Б) мышечная система;
- В) все системы организма;
- Г) сердечно-сосудистая система.

**5. Изобретатель волейбола:**

- А) Уильям Морган;
- Б) Джеймс Нейсмит;
- В) Майкл Тайсон.

**6. С какого расстояния пробивается «пенальти» в футболе?**

- А) 9 м
- Б) 10 м
- В) 11 м
- Г) 12 м

**7. В волейболе игрок, находящийся в 1-ой зоне, при «переходе» перемещается в зону...**

- А) 2
- Б) 3
- В) 5
- Г) 6

**8. В каком году было введено и футболе правило «вне игры»:**

- А) 1980г
- Б) 1925г
- В) 1899г
- Г) 1972г
- Д) 1953г

**9. К тактике нападения относится:**

- А) индивидуальные тактические действия  
 Б) групповые тактические действия  
 В) командные, групповые тактические действия  
 Г) командные тактические действия  
 Д) индивидуальные, групповые, командные тактические действия

**10. Укажите количество игроков баскетбольной команды, одновременно находящихся на площадке.**

- А) 5  
 Б) 6  
 В) 7  
 Г) 4

**Задание 2****Оценка уровня физических способностей студентов**

| №<br>п/п | Физические<br>способности | Контрольное<br>упражнение (тест)                                                            | Возраст,<br>лет | Оценка, балл    |      |             |                 |                 |          |
|----------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|------|-------------|-----------------|-----------------|----------|
|          |                           |                                                                                             |                 | Юноши           |      |             | Девушки         |                 |          |
|          |                           |                                                                                             |                 | 5               | 4    | 3           | 5               | 4               | 3        |
| 1.       | Гибкость                  | Наклон вперед из<br>положения стоя, см                                                      | 16              | 15              | 9—12 | 5           | 20              | 12—             | 7        |
|          |                           |                                                                                             | 17              | и<br>выше       | 9—12 | и ниже<br>5 | и<br>выше       | 14              | и ниже 7 |
| 2.       | Силовые                   | Подтягивание: на<br>высокой<br>перекладине из виса,<br>количество раз<br>(юноши), на низкой | 16              | 11              | 8—9  | 4           | 18              | 13—             | 6        |
|          |                           |                                                                                             | 17              | и<br>выше<br>12 | 9—10 | и ниже<br>4 | и<br>выше<br>18 | 15<br>13—<br>15 | и ниже 6 |

**Оценка уровня физической подготовленности юношей**

| Тесты                                                                                                                             | Оценка в баллах |      |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|--------|
|                                                                                                                                   | 5               | 4    | 3      |
| 1. Бросок набивного мяча 2 кг из-за головы (м)                                                                                    | 9,5             | 7,5  | 6,5    |
| 2. Силовой тест — подтягивание на высокой перекладине (количество раз)                                                            | 13              | 11   | 8      |
| 3. Сгибание и разгибание рук в упоре                                                                                              | 12              | 9    | 7      |
| 4. Координационный тест — челночный бег 3-10 м (с)                                                                                | 7,3             | 8,0  | 8,3    |
| 5. Поднимание ног в висе до касания перекладины (количество раз)                                                                  | 7               | 5    | 3      |
| 6. Гимнастический комплекс упражнений: утренней гимнастики; производственной гимнастики; релаксационной гимнастики (из 10 баллов) | До 9            | До 8 | До 7,5 |

**Оценка уровня физической подготовленности  
 девушек основного и подготовительного учебного отделения**

| Тесты                                                                                                                             | Оценка в баллах |      |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|--------|
|                                                                                                                                   | 5               | 4    | 3      |
| 1. Приседание на одной ноге, опора о стену (количество раз на каждой ноге)                                                        | 8               | 6    | 4      |
| 2. Силовой тест — подтягивание на низкой перекладине (количество раз)                                                             | 20              | 10   | 5      |
| 3. Координационный тест — челночный бег 3 × 10 м (с)                                                                              | 8,4             | 9,3  | 9,7    |
| 4. Бросок набивного мяча 1 кг из-за головы (м)                                                                                    | 10,5            | 6,5  | 5,0    |
| 5. Гимнастический комплекс упражнений: утренней гимнастики; производственной гимнастики; релаксационной гимнастики (из 10 баллов) | До 9            | До 8 | До 7,5 |

### **6 семестр – зачет с оценкой**

#### **Задание 1**

##### **1. Лечебная гимнастика при переломах назначается:**

- А) для улучшения общего состояния;
- Б) укрепление гипотрофичных мышц, восстановления движений;
- В) для тренировки вестибулярного аппарата;
- Г) для снижения болевого синдрома.

##### **2. Физическое качество, которое развивает гимнастика:**

- А) сила;
- Б) скорость;
- В) красота;
- Г) стройность;

##### **3. Что подразумевают под понятием ритмическая гимнастика:**

- А) современный вид танца;
- Б) акробатические упражнения;
- В) музыкально-ритмическое воспитание;
- Г) комплекс специальных ритмических упражнений, направленных на укрепление и развитие организма в любом возрасте

##### **4. Что называют акробатической комбинацией:**

- А) выполнение акробатических элементов в разной последовательности;
- Б) выполнение акробатических элементов в строго определенной последовательности;
- В) последовательное выполнение акробатических упражнений
- Г) выполнение упражнений на брусках.

##### **5. Что называют атлетической гимнастикой?**

- А) один из методов развития умственной активности;
- Б) основное средство развития ловкости;
- В) метод развития скорости;
- Г) комплекс упражнений, направленных на развитие силовых качеств, а также гибкости и ловкости

##### **6. К формам проведения лечебной гимнастики относят:**

- А) экстремальные виды туризма;
- Б) велоспорт;

В) плавание, ближний туризм, упражнения, активные игры на свежем воздухе

Г) легкая и тяжелая атлетика.

**7. Чему способствует гигиеническая утренняя гимнастика:**

А) концентрации памяти;

Б) укрепление мышечной памяти;

В) комплекс упражнений после сна для повышения общего тонуса

Г) восстановление дыхания.

**8. К основным средствам обучения и тренировки относится:**

А) общеразвивающие и подготовительные упражнения

Б) подводящие упражнения

В) основные упражнения

Г) основные и подготовительные упражнения

Д) общеразвивающие, подготовительные, подводящие и основные упражнения

**9. Диаметр волейбольного мяча:**

А) 60-64см

Б) 65-68см

В) 63-66см

Г) 58-72см

Д) 70-73см

**10. Техника волейбола включает:**

А) исходные положения и перемещения

Б) передачи

В) нападающий удар

Г) блокирование

Д) все выше перечисленное

## Задание 2

### Оценка уровня физических способностей студентов

| №<br>п/п | Физические<br>способности | Контрольное<br>упражнение (тест)                                                            | Возраст,<br>лет | Оценка, балл    |      |             |                 |                 |          |
|----------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|------|-------------|-----------------|-----------------|----------|
|          |                           |                                                                                             |                 | Юноши           |      |             | Девушки         |                 |          |
|          |                           |                                                                                             |                 | 5               | 4    | 3           | 5               | 4               | 3        |
| 1.       | Гибкость                  | Наклон вперед из<br>положения стоя, см                                                      | 16              | 15              | 9—12 | 5           | 20              | 12—             | 7        |
|          |                           |                                                                                             | 17              | и<br>выше       | 9—12 | и ниже<br>5 | и<br>выше       | 14              | и ниже 7 |
| 2.       | Силовые                   | Подтягивание: на<br>высокой<br>перекладине из виса,<br>количество раз<br>(юноши), на низкой | 16              | 11              | 8—9  | 4           | 18              | 13—             | 6        |
|          |                           |                                                                                             | 17              | и<br>выше<br>12 | 9—10 | и ниже<br>4 | и<br>выше<br>18 | 15<br>13—<br>15 | и ниже 6 |

### Оценка уровня физической подготовленности юношей

| Тесты | Оценка в баллах |
|-------|-----------------|
|-------|-----------------|

|                                                                                                                                   | <b>5</b> | <b>4</b> | <b>3</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| 1. Бросок набивного мяча 2 кг из-за головы (м)                                                                                    | 9,5      | 7,5      | 6,5      |
| 2. Силовой тест — подтягивание на высокой перекладине (количество раз)                                                            | 13       | 11       | 8        |
| 3. Сгибание и разгибание рук в упоре                                                                                              | 12       | 9        | 7        |
| 4. Координационный тест — челночный бег 3-10 м (с)                                                                                | 7,3      | 8,0      | 8,3      |
| 5. Поднимание ног в висе до касания перекладины (количество раз)                                                                  | 7        | 5        | 3        |
| 6. Гимнастический комплекс упражнений: утренней гимнастики; производственной гимнастики; релаксационной гимнастики (из 10 баллов) | До 9     | До 8     | До 7,5   |

**Оценка уровня физической подготовленности  
девушек основного и подготовительного учебного отделения**

| <b>Тесты</b>                                                                                                                      | <b>Оценка в баллах</b> |          |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------|----------|
|                                                                                                                                   | <b>5</b>               | <b>4</b> | <b>3</b> |
| 1. Приседание на одной ноге, опора о стену (количество раз на каждой ноге)                                                        | 8                      | 6        | 4        |
| 2. Силовой тест — подтягивание на низкой перекладине (количество раз)                                                             | 20                     | 10       | 5        |
| 3. Координационный тест — челночный бег 3 □ 10 м (с)                                                                              | 8,4                    | 9,3      | 9,7      |
| 4. Бросок набивного мяча 1 кг из-за головы (м)                                                                                    | 10,5                   | 6,5      | 5,0      |
| 5. Гимнастический комплекс упражнений: утренней гимнастики; производственной гимнастики; релаксационной гимнастики (из 10 баллов) | До 9                   | До 8     | До 7,5   |

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

**Рабочая программа дисциплины  
«Основы финансовой грамотности»**

|                                           |                                                          |                           |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b><i>Наименование специальности:</i></b> | <b><i>25.02.08 Эксплуатация</i></b>                      | <b><i>беспилотных</i></b> |
|                                           | <b><i>авиационных систем</i></b>                         |                           |
| <b><i>Присваиваемая квалификация:</i></b> | <b><i>оператор беспилотных летательных аппаратов</i></b> |                           |
| <b><i>Форма обучения:</i></b>             | <b><i>очная</i></b>                                      |                           |



## Содержание

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                | 5  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....                              | 10 |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 16 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Общие положения

Программа учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 января 2023 г. №2, и является частью образовательной программы. Программа предназначена для реализации требований к содержанию и уровню подготовки специалистов в области эксплуатации беспилотных авиационных систем.

## 1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем».

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

### Цель и задачи дисциплины

*Целью изучения дисциплины* является формирование у обучающихся в процессе освоения дисциплины теоретических знаний и практических навыков современных основ управления личными финансами, особенностях развития финансового рынка на современном этапе, опыта при оценке финансовых рисков.

### *Задачи изучения дисциплины:*

- приобретение знаний о существующих в России финансовых институтах и финансовых продуктах, а также о способах получения информации об этих продуктах и институтах из различных источников;
- развитие умения использовать полученную информацию в процессе принятия решений о сохранении и накоплении денежных средств, при оценке финансовых рисков, при сравнении преимуществ и недостатков различных финансовых услуг в процессе выбора;
- формирование знания о таких способах повышения благосостояния, как инвестирование денежных средств, использование пенсионных фондов, создание собственного бизнеса.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                                                                                                                                                            | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01           | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                   | -применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ОК 03           | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | -рационально планировать свои доходы и расходы; грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина;<br>-использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;<br>-анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации;<br>-определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации;<br>-применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;<br>-планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план;<br>-составлять обоснование бизнес-идеи;<br>применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений | -виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов;<br>-основные виды планирования;<br>-устройство банковской системы, основные виды банков и их операций;<br>-сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы;<br>-схемы кредитования физических лиц;<br>-устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц;<br>-признаки финансового мошенничества;<br>-основные виды ценных бумаг и их доходность;<br>-формирование инвестиционного портфеля;<br>-классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана;<br>-виды страхования; виды пенсий, способы увеличения пенсий |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                | Объем часов |
|---------------------------------------------------|-------------|
| <b>Учебная нагрузка обучающихся (всего)</b>       | <b>48</b>   |
| <b>С преподавателем (всего)</b>                   | <b>38</b>   |
| в том числе:                                      |             |
| лекции, уроки                                     | 19          |
| практические занятия, семинары                    | 19          |
| лабораторные занятия                              | -           |
| курсовое проектирование                           | -           |
| консультации                                      | -           |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b> | <b>10</b>   |
| <i>Промежуточная аттестация - Зачет</i>           | -           |

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                 | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА, балл |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Раздел 1. Банковская система России</b>  |                                                                                                                                                                                             |             |                                                                       |               |
| <b>Тема 1.1. Банк и банковские депозиты</b> | <i><b>Содержание учебного материала:</b></i>                                                                                                                                                | <b>2</b>    | ОК 01, ОК 03                                                          |               |
|                                             | Понятия «сбережения», «инфляция». Индекс потребительских цен как способ измерения инфляции. Депозиты. Номинальная и реальная процентная ставка по депозиту. Управление рисками по депозитам | 2           |                                                                       |               |
|                                             | <i><b>Практические занятия:</b></i>                                                                                                                                                         | <b>2</b>    |                                                                       | <b>10</b>     |
|                                             | Банк и банковские депозиты                                                                                                                                                                  | 2           |                                                                       | 10            |
|                                             | <i><b>Самостоятельная работа:</b></i>                                                                                                                                                       | <b>1</b>    |                                                                       |               |
|                                             | Работа с основной и дополнительной литературой, конспектом и другими источниками информации.                                                                                                | 1           |                                                                       |               |
| <b>Тема 1.2.</b>                            | <i><b>Содержание учебного материала:</b></i>                                                                                                                                                | <b>2</b>    | ОК 01, ОК 03                                                          |               |

| Наименование разделов и тем                | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                  | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА, балл |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| Кредиты                                    | Кредиты, виды банковских кредитов для физических лиц (потребительский, ипотечный). Принципы кредитования, схема погашения кредитов. Типичные ошибки при использовании кредита | 2           |                                                                       |               |
|                                            | Практические занятия:                                                                                                                                                         | 2           |                                                                       | 10            |
|                                            | Заключение кредитного договора. Расчет общей стоимости покупки при приобретении ее в кредит. Кейс – «покупка машины»                                                          | 2           |                                                                       | 10            |
|                                            | Самостоятельная работа:                                                                                                                                                       | 1           |                                                                       |               |
|                                            | Работа с основной и дополнительной литературой, конспектом и другими источниками информации.                                                                                  | 1           |                                                                       |               |
| Тема 1.3. Расчетно-кассовые операции       | Содержание учебного материала:                                                                                                                                                | 2           | ОК 01, ОК 03                                                          |               |
|                                            | Хранение, обмен и перевод денег – банковские операции для физических лиц. Виды платежных средств Чеки, банковские карты (дебетовые, кредитные). Электронные деньги            | 2           |                                                                       |               |
|                                            | Практические занятия:                                                                                                                                                         | 2           |                                                                       | 10            |
|                                            | Расчетно-кассовые операции                                                                                                                                                    | 2           |                                                                       | 10            |
|                                            | Самостоятельная работа:                                                                                                                                                       | 1           |                                                                       |               |
|                                            | Работа с основной и дополнительной литературой, конспектом и другими источниками информации.                                                                                  | 1           |                                                                       |               |
| Раздел 2. Фондовый рынок                   |                                                                                                                                                                               |             |                                                                       |               |
| Тема 2.1. Фондовый рынок и его инструменты | Содержание учебного материала:                                                                                                                                                | 2           | ОК 01, ОК 03                                                          |               |
|                                            | Инвестиции, способы инвестирования, доступные физическим лицам. Сроки и доходность инвестиций. Инфляция. Ценные бумаги (акции, облигации, векселя) и их доходность.           | 2           |                                                                       |               |

| Наименование разделов и тем                               | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                    | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА, балл |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                           | Валютная и фондовая биржи                                                                                                                                                       |             |                                                                       |               |
|                                                           | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                    | 2           |                                                                       | 10            |
|                                                           | Формирование навыков анализа информации о способах инвестирования денежных средств. Кейс – «Куда вложить деньги?»                                                               | 2           |                                                                       | 10            |
|                                                           | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                  | 1           |                                                                       |               |
|                                                           | Работа с основной и дополнительной литературой, конспектом и другими источниками информации.                                                                                    | 1           |                                                                       |               |
|                                                           |                                                                                                                                                                                 |             |                                                                       |               |
| <b>Раздел 3. Налоговая система в Российской Федерации</b> |                                                                                                                                                                                 |             |                                                                       |               |
| <b>Тема 3.1. Налоги</b>                                   | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                           | 2           | ОК 01, ОК 03                                                          |               |
|                                                           | Налоги, виды налогов. Субъект, предмет и объект налогообложения. Ставка налога, сумма налога. Системы налогообложения. Налоговые льготы, налоговые вычеты. Налоговая декларация | 2           |                                                                       |               |
|                                                           | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                    | 2           |                                                                       | 10            |
|                                                           | Подача налоговой декларации                                                                                                                                                     | 2           |                                                                       | 10            |
|                                                           | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                  | 1           |                                                                       |               |
|                                                           | Работа с основной и дополнительной литературой, конспектом и другими источниками информации.                                                                                    | 1           |                                                                       |               |
|                                                           |                                                                                                                                                                                 |             |                                                                       |               |
|                                                           |                                                                                                                                                                                 |             |                                                                       |               |
| <b>Раздел 4. Страхование</b>                              |                                                                                                                                                                                 |             |                                                                       |               |
| <b>Тема 4.1. Страховой рынок России</b>                   | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                           | 2           | ОК 01, ОК 03                                                          |               |
|                                                           | Страховые услуги, страховые риски. Участники страхового договора. Виды страхования в России. Использование страхования в повседневной жизни                                     | 2           |                                                                       |               |
|                                                           | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                    | 2           |                                                                       | 10            |
|                                                           | Расчет страхового взноса в зависимости от размера страховой суммы, тарифа, срока страхования. Кейс –                                                                            | 2           |                                                                       | 10            |

| Наименование разделов и тем                              | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                           | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА, балл |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                          | «Страхование жизни»                                                                                                                                                                    |             |                                                                       |               |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                         | <b>1</b>    |                                                                       |               |
|                                                          | Работа с основной и дополнительной литературой, конспектом и другими источниками информации.                                                                                           | 1           |                                                                       |               |
| <b>Раздел 5. Собственный бизнес</b>                      |                                                                                                                                                                                        |             |                                                                       |               |
| <b>Тема 5.1. Создание собственного бизнеса</b>           | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                  | <b>2</b>    | ОК 01, ОК 03                                                          |               |
|                                                          | Основные понятия: бизнес, стартап, бизнес-план, бизнес-идея.<br>Планирование рабочего времени, венчурист.<br>Предпринимательство, предприниматель.<br>Банкротство.                     | 2           |                                                                       |               |
|                                                          | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                           | <b>2</b>    |                                                                       | <b>10</b>     |
|                                                          | Создание собственной компании: шаг за шагом.<br>Написание бизнес-плана                                                                                                                 | 2           |                                                                       | 10            |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                         | <b>1</b>    |                                                                       |               |
|                                                          | Работа с основной и дополнительной литературой, конспектом и другими источниками информации.                                                                                           | 1           |                                                                       |               |
| <b>Раздел 6. Пенсионная система Российской Федерации</b> |                                                                                                                                                                                        |             |                                                                       |               |
| <b>Тема 6.1. Пенсионный фонд и его функции</b>           | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                  | <b>2</b>    | ОК 01, ОК 03                                                          |               |
|                                                          | Пенсионный фонд и его функции.<br>Негосударственные пенсионные фонды.<br>Трудовая и социальная пенсии.<br>Обязательное пенсионное страхование.<br>Добровольное пенсионное обеспечение. | 2           |                                                                       |               |
|                                                          | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                           | <b>2</b>    |                                                                       | <b>10</b>     |
|                                                          | Пенсионный фонд и его функции.<br>Негосударственные пенсионные фонды.<br>Трудовая и социальная пенсии.<br>Обязательное пенсионное                                                      | 2           |                                                                       | 10            |

| Наименование разделов и тем                                        | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                             | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА, балл |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                    | страхование.<br>Добровольное пенсионное обеспечение.                                                                                                                                                                     |             |                                                                       |               |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                           | <b>1</b>    |                                                                       | -             |
|                                                                    | Работа с основной и дополнительной литературой, конспектом и другими источниками информации.<br>Написать доклад на одну из тем, предложенную преподавателем.                                                             | 1           |                                                                       | -             |
| <b>Раздел 7. Финансовое мошенничество</b>                          |                                                                                                                                                                                                                          |             |                                                                       |               |
| <b>Тема 7.1.<br/>Финансовые пирамиды и защита от мошенничества</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                    | <b>2</b>    | ОК 01, ОК 03                                                          |               |
|                                                                    | Основные виды и признаки финансовых пирамид.<br>Виды финансового мошенничества: в кредитных организациях, в интернете, по телефону, при операциях с наличными.<br>Правила финансовой безопасности                        | 2           |                                                                       |               |
|                                                                    | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>    |                                                                       | <b>10</b>     |
|                                                                    | Финансовые пирамиды и защита от мошенничества                                                                                                                                                                            | 2           |                                                                       | 10            |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                           | <b>1</b>    |                                                                       |               |
|                                                                    | Работа с основной и дополнительной литературой, конспектом и другими источниками информации.                                                                                                                             | 1           |                                                                       |               |
| <b>Раздел 8. Личное финансовое планирование</b>                    |                                                                                                                                                                                                                          |             |                                                                       |               |
| <b>Тема 8.1.<br/>Домашняя бухгалтерия</b>                          | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                    | <b>1</b>    | ОК 01, ОК 03                                                          |               |
|                                                                    | Домохозяйство и бюджет, цели домохозяйства.<br>Бюджет, формирование бюджета.<br>Виды активов и пассивов, доходы и расходы.<br>Реальные и номинальные доходы семьи.<br>SWOT-анализ как один из способов принятия решения. | 1           |                                                                       |               |
|                                                                    | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                             | <b>1</b>    |                                                                       | <b>10</b>     |
|                                                                    | Составление личного                                                                                                                                                                                                      | 1           |                                                                       | 10            |



| Наименование разделов и тем             | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов  | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА, балл |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                         | финансового плана на основе анализа баланса личного (семейного) бюджета.                                                                                     |              |                                                                       |               |
|                                         | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                               | <b>1</b>     |                                                                       |               |
|                                         | Работа с основной и дополнительной литературой, конспектом и другими источниками информации.                                                                 | 1            |                                                                       |               |
| <b>Итого</b>                            |                                                                                                                                                              | <b>48/10</b> | ОК 01, ОК 03                                                          | <b>100</b>    |
| <b>Промежуточная аттестация – Зачет</b> |                                                                                                                                                              |              |                                                                       | <b>100</b>    |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Учебные аудитория,** для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой: специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя), технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория** для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:** специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

### **Помещение для организации воспитательной работы**

Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### ***Основная литература:***

1. Елизарова, Н. В. Основы финансовой грамотности : учебник для СПО / Н. В. Елизарова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-1591-1, 978-5-4497-2038-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/127843.html>

2. Кожевников, О. А. Финансовое право : практикум для СПО / О. А. Кожевников, Е. В. Матвеев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 66 с. — ISBN 978-5-4488-2474-6, 978-5-4497-4234-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/149423.html>

#### ***Дополнительная литература:***

1. Основы экономики : учебное пособие для СПО / Р.А. Галиахметов [и др.]. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 362 с. — ISBN 978-5-4488-2257-5, 978-5-4497-3703-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/143683.html>

#### **Электронно-библиотечные системы:**

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

#### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru/>.

2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=106>.

3. Научная электронная библиотека. — URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». — URL: <https://cyberleninka.ru/>.

5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

2. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)

3. Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)

4. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

**свободно распространяемое программное обеспечение**

1. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)

2. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)

3. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)

4. GIMP (редактор растровой графики) ([www.gimp.org](http://www.gimp.org))

5. Inkscape (векторная графика) ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))

**Информационные ресурсы сети Интернет:**

| №  | Наименование портала<br>(издания, курса, документа)                                                                                                      | Ссылка                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Центральный банк России                                                                                                                                  | <a href="https://fincult.info">https://fincult.info</a>                 |
| 2. | Российская национальная библиотека.                                                                                                                      | <a href="http://www.nlr.ru">http://www.nlr.ru</a>                       |
| 3. | Электронная библиотека Библиотекарь.Ру – книги, периодика, графика, справочная и техническая литература для учащихся средних и высших учебных заведений. | <a href="http://bibliotekar.ru">http://bibliotekar.ru</a>               |
| 4. | Рейтинговое агентство Эксперт                                                                                                                            | <a href="http://www.raexpert.ru">http://www.raexpert.ru</a>             |
| 5. | СПАРК – Система профессионального анализа рынков и компаний                                                                                              | <a href="http://www.spark-interfax.ru">http://www.spark-interfax.ru</a> |
| 6. | Информационная система Bloomberg                                                                                                                         | <a href="http://www.bloomberg.com">http://www.bloomberg.com</a>         |
| 7. | Правительство Российской Федерации : официальный сайт                                                                                                    | <a href="http://government.ru">http://government.ru</a>                 |
| 8. | Инвестиционный интернет-портал Investfunds                                                                                                               | <a href="https://investfunds.ru">https://investfunds.ru</a>             |

### **3.3. Организация образовательного процесса**

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и учащихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

### **Порядок проведения учебных занятий по дисциплине при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее – вместе

лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений современной социальной политики. Доступное профессиональное образование для лиц с ОВЗ – одно из направлений социальной интеграции данной категории граждан в общество, поскольку образование – наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы дисциплины и условия организации обучения по данной рабочей программе дисциплины для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья – на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом Синергия с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Университета Синергия, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся с ОВЗ и т.д.

При наличии в Университете Синергия лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данной дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими работниками Университета Синергия и (или) лицами, привлекаемыми Университетом Синергия к реализации на данной дисциплины на иных условиях (далее – контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;

- в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;
- в иных формах, определяемых Университетом Синергия в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данной дисциплине обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Университете Синергия

созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в ОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования» проведены обследование объектов Университета Синергия и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества инвалидов, утверждён план действий Университета Синергия по повышению значений показателей доступности для инвалидов его объектов и услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период до 2030 г. По итогам проведённой паспортизации Университет Синергия признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Университете Синергия и предоставления им

образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной карты.

Создание безбарьерной среды Университета Синергия учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности прилегающей к Университету Синергия территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Университета Синергия соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Университете Синергия обеспечен один вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. При ином размещении помещений по высоте здания, кроме лестниц, предусмотрены, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями и лифт.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Университета Синергия включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена возможность оборудования по 1 – 2 места для студентов-инвалидов по

каждому виду нарушений здоровья – опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 – 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Университете Синергия в наличии брайлевская компьютерная техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данной дисциплине используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Формы и методы оценки</i>    |
|----------------------------|------------------------|---------------------------------|
| <b>Знать</b>               | 100-90 - теоретическое | <u>Формы контроля обучения:</u> |

| <b>Результаты обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Критерии оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Формы и методы оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов; основные виды планирования; устройство банковской системы, основные виды банков и их операций; сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы; схемы кредитования физических лиц; устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц; признаки финансового мошенничества; основные виды ценных бумаг и их доходность; формирование инвестиционного портфеля; классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана; виды страхования; виды пенсий, способы увеличения пенсий</p> | <p>содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.<br/>89-70 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.<br/>50-69 - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.<br/>49-0 - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p><i>Текущий контроль:</i><br/>Устный опрос.<br/>Тестирование.<br/>Оценка правильности выполнения заданий по работе с информацией, документами<br/>Оценка решения ситуационных задач.<br/><i>Промежуточная аттестация</i><br/><u>Методы оценки результатов обучения:</u><br/>мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; накопительная оценка</p> |
| <p><b>Уметь</b><br/>применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; рационально планировать свои доходы и расходы; грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>-соблюдение основных норм налогового и финансового законодательства при оформлении кредита, различных видов страхования;<br/>-использование материалов из информационных источников в текстовой,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/><i>Текущий контроль:</i><br/>Устный опрос.<br/>Тестирование.<br/>Оценка правильности выполнения заданий по работе с информацией, документами<br/>Оценка решения ситуационных задач.<br/><u>Промежуточная аттестация</u></p>                                                                                                                                         |



| <b>Результаты обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Критерии оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Формы и методы оценки</b>                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>члена семьи и гражданина;<br/>использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;<br/>анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации;<br/>определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации; применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;<br/>планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план;<br/>составлять обоснование бизнес-идеи</p> | <p>цифровой и графической формах для понимания основных экономических тенденций и формирования финансовых планов;<br/>-принятие финансовых решений с учетом знаний о правах потребителей;<br/>-способность выполнять практические задания, основанные на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;<br/>-способность выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц.<br/>91%-100% правильных ответов оценка «Отлично»<br/>81%-90% правильных ответов оценка «хорошо»<br/>71%-80% правильных ответов оценка «удовлетворительно»<br/>70% и менее правильных ответов оценка «неудовлетворительно»</p> | <p><i>Методы оценки результатов обучения:</i><br/>мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся;<br/>накопительная оценка</p> |
| <b>ОК 01, ОК 03</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Зачет</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    |

***Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине***

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы финансовой грамотности» проводится в форме зачета.

| <b>№</b> | <b>Форма контроля/ коды оцениваемых компетенций</b> | <b>Процедура оценивания</b> | <b>Шкала и критерии оценки, балл</b> |
|----------|-----------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
|          |                                                     |                             |                                      |

| №  | Форма контроля/ коды оцениваемых компетенций | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Зачет /<br>ОК 01, ОК 03                      | <p>Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя.</p> <p>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;</p> <p>Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности;</p> <p>Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины</p> | <p>Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>Задание 1: 0-30 баллов<br/>Задание 2: 0-30 баллов<br/>Задание 3: 0-40 баллов</p> <p><b>«Зачтено»</b></p> <p>– <b>90-100</b> – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задачи решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>– <b>70 -89</b> – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения задач правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>– <b>50 - 69</b> – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задача решена частично.</p> <p><b>«Не зачтено»</b></p> <p>– <b>менее 50</b> – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задачи не решены.</p> |

## ***Типовые задания для проведения промежуточной аттестации***

### ***Задания 1-го типа***

Раскройте сущность доходов домохозяйств, их источники и виды семейных доходов.

2. Раскройте сущность личного финансового плана, его виды, соотношение потребностей и желаний. Как происходит планирование доходов?

3. Сущность и признаки классификации современных денег. Каковы в современных условиях функции денег, позволяющие их так называть?

4. Дайте характеристику целей и видов сбережений, способов начисления процентов по депозитам.

5. Раскройте экономическое содержание, принципы и формы кредита.

6. Охарактеризуйте экономическое содержание и виды ссудного процента.

7. Банки и их роль для личных/семейных финансов. Система страхования вкладов.

8. Раскройте суть финансовой оценки и контроля личных расходов, роль личных финансовых консультантов.

9. Раскройте сущность налоговой системы: функции, принципы, структура. Объекты и субъекты налогообложения.

10. Охарактеризуйте драгоценные металлы как способ сохранности сбережений. Почему покупка золота считается одним из надежных вложений денежных средств?

11. Ценные бумаги с фиксированным доходом: свойства и виды.

12. Обыкновенные и привилегированные акции: отличия и сравнительные преимущества.

13. Особенности деятельности брокеров, дилеров и управляющих компаний.

14. Охарактеризуйте становление и развитие защиты прав потребителей в России

15. Охарактеризуйте сущность и отличительные черты ценных бумаг как финансового инструмента.

16. Охарактеризуйте сущность и виды налогов.

17. Раскройте сущность кредитной политики коммерческого банка.

18. Страховой рынок: его цели, участники и особенности функционирования. Ведущие страховые компании в России.

19. Охарактеризуйте экономическую сущность и роль фондового рынка, его участники.

20. Дайте характеристику государственного и негосударственного пенсионного обеспечения.

21. Раскройте понятие риска, чрезвычайных и кризисных жизненных ситуаций. Охарактеризуйте основные способы управления рисками.

22. Охарактеризуйте виды страхования и страховых продуктов на российском рынке.

23. Сравните доходность и риск вариантов инвестирования в различные инвестиционные продукты.

24. Охарактеризуйте налоги на доходы физических лиц: виды и ставки в РФ, ИНН и налоговую декларацию.

25. Раскройте сущность пенсионной системы: ее цели и виды пенсий.

### ***Задания 2-го типа***

1. С какими объективными причинами связана необходимость использования различных форм денег в настоящее время?

2. В чем состоит преимущество перехода от товарных денег к бумажным, а затем к электронным деньгам?

3. В чем состоят особенности электронных денег? Обоснуйте свою позицию.

4. Докажите, что современные виды денег имеют исключительно кредитную основу. Обоснуйте свою позицию.

5. Назовите критерии выбора управляющей компании и негосударственного пенсионного фонда. Обоснуйте свою позицию.

6. Охарактеризуйте современную систему рыночных процентных ставок в России. Какие факторы, по вашему мнению, оказывают негативное влияние на уровень процентных ставок в настоящее время?

7. Назовите отличия центрального банка от коммерческого банка. Может ли Банк России предоставлять кредиты, кому и на каких условиях?

8. Чем, по вашему мнению, обычно занимаются на рынке кредитные организации депозитного типа? Аргументируйте ответ.

9. Почему коммерческим банкам нужно соблюдать принципы кредитования? Аргументируйте ответ.

10. Охарактеризуйте факторы, влияющие на доходность ценных бумаг. Из чего складывается доход по ценным бумагам, в чем отличие дохода (отдачи) от ценных бумаг и их доходности?

11. Какие ценные бумаги дают вам право требовать обозначенную в них доходность от компании? Аргументируйте ответ.

12. У вас в собственности находятся обыкновенные акции, облигации и векселя одной компании. Какие ценные бумаги дают вам право участвовать в управлении компанией? Аргументируйте ответ.

13. Какие инвестиционные инструменты характеризуются незначительным финансовым риском? Аргументируйте ответ.

14. Какие инвестиционные инструменты характеризуются потенциально высокими рисками и возможностью получения высоких доходов? Ответ обоснуйте.

15. Если инвестор не обращает внимания на степень риска и руководствуется лишь возможной высокой доходностью, то о какой инвестиционной стратегии идет речь? Аргументируйте ответ.

16. Назовите основные факторы, которые влияют на стоимость полиса имущественного страхования квартиры. Ответ обоснуйте.

17. Как оценить надежности страховой компании? Аргументируйте ответ.

18. Негативная динамика рынка ценных бумаг может оказать отрицательное влияние на реальную стоимость накопительной пенсии, которая хранится в негосударственном пенсионном фонде. Согласны ли Вы с этим утверждением? Аргументируйте ответ.

19. Для повышения величины своей пенсии в будущем гражданину необходимо дома создать запас денежных средств и заключить договор ОСАГО со страховой компанией. Согласны ли Вы с этим утверждением? Аргументируйте ответ.

20. Назовите основные причины наличия негосударственных пенсионных фондов — аутсайдеров на рынке пенсионного обеспечения. Ответ обоснуйте.

21. В каком случае банки имеют право изменять размер процентной ставки, предусмотренной договором вклада, до истечения срока его действия? Аргументируйте ответ.

22. Какой из видов вкладов приносит своему владельцу наименьший доход? Ответ обоснуйте.

23. В чем особенности инвестирования в золото? При каком способе инвестирования в золото гражданин не несет издержек в форме НДС? Аргументируйте ответ.

24. В чем суть инвестиционных стратегий? Если инвестор не может себе позволить убытки и объект его инвестиций — безрисковые или низкорисковые активы, то о какой инвестиционной стратегии идет речь. Аргументируйте ответ.

25. Как вы думаете, стоит полагаться только на государственную пенсионную систему или необходимо делать дополнительные (добровольные) пенсионные накопления? Свой выбор объясните.

### ***Задания 3-го типа***

1. Банк выдал долгосрочный кредит в размере 7 млн. руб. на 4 года по годовой ставке сложных процентов 14% годовых. Кредит должен быть погашен единовременным платежом с процентами в конце срока. Требуется определить:

- 1) погашаемую сумму
- 2) сумму полученных процентов.

2. Кредитная организация принимает вклады по простой ставке 12% годовых. Определите сумму процентных денег на вклад 12 000 рублей, размещенный на полгода.

3. Потребительский кредит на сумму 600 000 рублей открыт на 3 года по ставке 17% годовых. Погашение кредита должно осуществляться равными взносами ежемесячно. Определите стоимость кредита, погашаемую сумму и размер ежемесячных взносов.

4. Потребительский кредит на сумму 1 000 000 рублей открыт на 5 лет по ставке 18% годовых. Погашение кредита должно осуществляться равными взносами ежемесячно. Определите стоимость кредита, погашаемую сумму и размер ежемесячных взносов.

5. Потребительский кредит на сумму 300 000 рублей открыт на 2 года по ставке 20% годовых. Погашение кредита должно осуществляться равными взносами ежеквартально. Определите стоимость кредита, погашаемую сумму и размер ежеквартальных взносов.

6. Кредитная организация принимает вклады по простой ставке 5,8% годовых. Определите сумму процентных денег на вклад 200 000 рублей, размещенный на 3 года.

7. Определите состояние бюджета (дефицит или профицит и его сумму), если налоговые доходы бюджета составили 282,5 трлн руб., неналоговые доходы – 40,1 трлн руб., безвозмездные перечисления – 26,7 трлн руб., расходы бюджета – 444,1 трлн руб.

8. Определите размер дефицита местного бюджета, если доходы бюджета города представлены следующим образом: налоговые доходы - 86 830 млн руб.; неналоговые доходы - 8,5% от суммы налоговых доходов, величина безвозмездных перечислений – 1245 млн руб. Дефицит местного бюджета составляет 3,8% от величины доходов бюджета.

9. Уставный капитал в 800000 руб. разделен на привилегированные акции (20% Уставного капитала) и обыкновенные одной номинальной стоимости в 1000 руб. По привилегированным акциям дивиденд установлен в размере 14% к номинальной стоимости. Какие дивиденды могут быть объявлены по обыкновенным акциям, если на совокупную выплату дивидендов совет директоров рекомендует направить 100 млн. руб. чистой прибыли?

10. Определите конечную доходность от операции с облигацией номиналом 10000 руб., купленной с дисконтом 20%, если она была продана по номиналу через 3 года. Весь срок ее обращения составляет 5 лет, а купон 8% годовых.

11. Определите доходность акции, если известно, что акция приобретена по номинальной стоимости 900 рублей при ставке дивиденда 30% годовых. Рыночная стоимость акции через год после выпуска составила 1800 рублей.

12. По акции номинальной стоимостью 100 000 рублей выплата дивидендов предусмотрена в размере 12% годовых. Рыночная стоимость акции ежегодно возрастает на 5% по отношению к номиналу. Определить доходность от продажи данной акции через 5 лет после приобретения, если покупная стоимость составила 105 000 рублей.

13. Облигация с номиналом 1000 рублей и сроком до погашения 1 год куплена на вторичном рынке с дисконтом 2%, а продана через 6 месяцев с премией 3%. Рассчитайте доход инвестора от данной инвестиции, если условиями выпуска облигации предусмотрены купонные выплаты по ставке 20% (выплачиваются 2 раза в год).

14. Организация использует общую систему налогообложения. За прошедший месяц ею реализована продукция на сумму 428 тыс. руб., в том числе НДС. Затраты на производство продукции составили 183 тыс. руб. Организация владеет имуществом стоимостью 140 тыс. руб. Рассчитайте налоги, которые должна уплатить организация при следующих налоговых ставках: налог на прибыль — 20%, НДС — 20%, налог на имущество организаций — 2%.

15. Определите, какую величину налога за истекший год должен заплатить гражданин, если: Гражданин с 3 сентября текущего года владеет земельным участком для целей личного подсобного хозяйства. Кадастровая стоимость земельного участка 400 000 руб. ставка земельного налога — 0,3%.

16. Определите, какую величину налога за истекший год должен заплатить гражданин Иванов, если: заработная плата была установлена в размере 56 000 руб. в месяц. В декабре за высокие результаты труда гражданин получил премию в размере 40 000 руб. Ставка налога на доходы физических лиц составляет 13%.

17. Определите, какую сумму страховых взносов должен заплатить работодатель в рамках обязательного пенсионного страхования, если совокупный размер годовой заработной платы работника в 2020 г. составил 980 000 руб.

18. Банк выдал долгосрочный кредит в размере 5 млн. руб. на пять лет по годовой ставке сложных процентов 20% годовых. Кредит должен быть погашен единовременным платежом с процентами в конце срока. Требуется определить:

- 1) погашаемую сумму;
- 2) сумму полученных процентов.

19. Потребительский кредит на сумму 2000 000 рублей открыт на 5 лет по ставке 11,5% годовых. Погашение кредита должно осуществляться равными взносами ежемесячно. Определите стоимость кредита, погашаемую сумму и размер ежемесячных взносов.

20. Облигация номиналом 1000 рублей выпущена на срок 3 года. Ежегодно по ней выплачивается процентный доход по ставке 20%. Облигация размещена с дисконтом 10%. Рассчитать текущую, курсовую и полную доходность облигации за год.

21. Акция номиналом 1000 руб. куплена по курсу 1250 руб. и по ней выплачивается дивиденд 50% годовых. Определить текущую доходность инвестиционных средств.

22. Облигация номиналом 15000 рублей выпущена на срок 4 года. Ежегодно по ней выплачивается процентный доход по ставке 7,5%. Облигация размещена с дисконтом 15%. Рассчитать текущую, курсовую и полную доходность облигации за год.

23. Определите, какую сумму страховых взносов во внебюджетные фонды должен заплатить работодатель в рамках обязательного пенсионного страхования, если совокупный размер годовой заработной платы работника в 2020 г. составил 1380 000 руб.

24. Определите наиболее выгодный вариант вложения 100000 руб. на 5 лет:

- 1) покупка облигаций номиналом 100 000 руб. и купоном 8% годовых;
- 2) открытие банковского вклада по ставке 4,9% (сложные проценты).

25. Ивановы продали квартиру за 2,5 млн руб. Ранее эту недвижимость они приобрели за 2 млн руб. Определите размер налога, который должны уплатить Ивановы, при условии, что они владели квартирой: 1) 7 лет; 2) 2 года.



Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

**Рабочая программа дисциплины  
«Математика»**

|                                    |                                                   |                           |                    |
|------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|
| <b>Наименование специальности:</b> | <b>25.02.08</b>                                   | <b>Эксплуатация</b>       | <b>беспилотных</b> |
|                                    |                                                   | <b>авиационных систем</b> |                    |
| <b>Присваиваемая квалификация:</b> | <b>оператор беспилотных летательных аппаратов</b> |                           |                    |
| <b>Форма обучения:</b>             | <b>очная</b>                                      |                           |                    |

## Содержание

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                | 4  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....                              | 8  |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 15 |

# **1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1.Общие положения**

Программа учебной дисциплины «Математика» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.01.2023 № 2, и является частью образовательной программы. Программа предназначена для реализации требований к содержанию и уровню подготовки специалистов в области интеллектуальных интегрированных систем.

## **1.2.Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина принадлежит к общепрофессиональному циклу учебного плана подготовки специалистов СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

## **1.3.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

### **Цель и задачи дисциплины**

*Цель изучения дисциплины* – получение базовых знаний и формирование основных навыков, необходимых для решения задач по основным разделам изучаемой дисциплины (линейная алгебра, аналитическая геометрия, математический анализ), а также развитие у обучающихся навыков математического мышления и навыков использования математических методов обработки данных; повышение математической культуры обучающихся для осуществления профессиональной деятельности в сфере информационных технологий.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение новых понятий матрица и определители, видов матриц, действия над ними, формул для вычисления определителей; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование математического аппарата, сформированного в основной школе, его применение к решению математических и нематематических задач;
- знакомство с методами решения систем линейных алгебраических уравнений.
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа
- расширение и систематизация общих сведений о пределах функций, их способах вычисления, применения пределов для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение дифференциального исчисления функции одной действительной переменной, формирование умения применять полученные

знания для решения практических задач;

- изучение интегрального исчисления функции одной переменной, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                                                                                    | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Знать                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.          | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li> <li>• стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня;</li> </ul>                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>• основные понятия и методы теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа;</li> </ul> |
| ОК 02.          | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат;</li> <li>• умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• значение математики в профессиональной деятельности;</li> <li>• экономико-математические методы</li> </ul>                                                                                                            |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                | Объем часов |
|---------------------------------------------------|-------------|
| <b>Учебная нагрузка обучающихся: всего</b>        | <b>120</b>  |
| <b>С преподавателем:</b>                          | <b>82</b>   |
| в том числе:                                      |             |
| лекции, уроки                                     | 40          |
| практические занятия, семинары                    | 40          |
| лабораторные занятия                              | -           |
| курсовое проектирование                           | -           |
| консультации                                      | 2           |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b> | <b>26</b>   |
| <b>Промежуточная аттестация - Экзамен</b>         | <b>12</b>   |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем           | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА, Балл |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| Тема 1<br>Матрицы и определители.     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>6</b>    | ОК 01, ОК 02                                                          |               |
|                                       | Алгебра матриц: Линейная алгебра, основные понятия: определение матрицы, виды матриц. Операции над матрицами и их свойства: сложение, умножение на число, произведение, возведение в целую неотрицательную степень, транспонирование.<br>Теория определителей: Основные понятия. Вычисление определителей 1-3 порядка, правило Саррюса, вычисление определителей n-го порядка. Свойства определителей. Понятие минора, алгебраического дополнения. Вычисление определителей путем разложения определителей по элементам некоторой строки или некоторого столбца. Миноры и алгебраические дополнения. Обратная матрица, методы ее вычисления. Ранг матрицы. Метод окаймляющих миноров для нахождения ранга матрицы. Метод присоединенной матрицы для вычисления обратной матрицы. Линейная зависимость и независимость строк матрицы. | 6           |                                                                       |               |
|                                       | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>6</b>    |                                                                       | <b>18</b>     |
|                                       | Решение задач по теме: Матрицы и определители.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5           |                                                                       | 10            |
|                                       | Контрольная работа №1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1           |                                                                       | 8             |
|                                       | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>    |                                                                       |               |
|                                       | Самостоятельная работа по теме 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4           |                                                                       |               |
| Тема 2.<br>Системы линейных уравнений | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>8</b>    | ОК 01, ОК 02                                                          |               |
|                                       | Основные понятия: системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ), решение СЛАУ, совместная, несовместная, определенная, неопределенная СЛАУ, элементарные преобразования. Матричная форма СЛАУ. Теорема Кронекера-Капелли. Методы решения системы n линейных уравнений с n                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8           |                                                                       |               |

| Наименование разделов и тем                        | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                      | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА, Балл |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                    | неизвестными. Метод Крамера. Метод обратной матрицы. Метод Гаусса. Однородные системы линейных уравнений. Структура общего решения однородной системы. Матричные уравнения.                                                                                                                                                       |             |                                                                       |               |
|                                                    | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>8</b>    |                                                                       | <b>18</b>     |
|                                                    | Решение задач по теме «Системы линейных уравнений»                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6           |                                                                       | 10            |
|                                                    | Контрольная работа №2                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           |                                                                       | 8             |
|                                                    | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b>    |                                                                       |               |
|                                                    | Самостоятельная работа по теме 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2           |                                                                       |               |
| <b>Тема 3</b><br><b>Векторы и действия с ними.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>6</b>    | ОК 01, ОК 02                                                          |               |
|                                                    | Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов                                                                                                                                | 6           |                                                                       |               |
|                                                    | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>6</b>    |                                                                       | <b>10</b>     |
|                                                    | Решение задач по теме «Векторы и действия с ними»                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6           |                                                                       | 10            |
|                                                    | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>5</b>    |                                                                       |               |
|                                                    | Самостоятельная работа по теме 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5           |                                                                       |               |
| <b>Тема 4</b><br><b>Теория пределов</b>            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>6</b>    | ОК 01, ОК 02                                                          |               |
|                                                    | Теория пределов. Определение предела функции. Функции бесконечно малые, бесконечно большие и ограниченные. Теоремы о пределах. Предел элементарной функции. Признаки существования предела. Два замечательных предела. Число $e$ . Экспонента, натуральные логарифмы. Сравнение бесконечно малых. Эквивалентные бесконечно малые. | 6           |                                                                       |               |
|                                                    | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>6</b>    |                                                                       | <b>18</b>     |
|                                                    | Решение задач по теме «Теория пределов»                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5           |                                                                       | 10            |
|                                                    | Контрольная работа №3                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1           |                                                                       | 8             |
|                                                    | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>5</b>    |                                                                       |               |
|                                                    | Самостоятельная работа по теме 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5           |                                                                       |               |

| Наименование разделов и тем                                                    | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА, Балл |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| Тема 5.<br>Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>8</b>    |                                                                       |               |
|                                                                                | Определение производной, ее геометрический смысл. Дифференцируемость функции; связь дифференцируемости с непрерывностью. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Дифференциал функции; его связь с приращением. Инвариантная формула дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков. Непрерывность функции в точке. Свойства функций, непрерывных в точке. Непрерывность функции на множестве. Свойства функции, непрерывной на отрезке. Классификация точек разрыва. Основные теоремы анализа: теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши; правила Лопиталья. Экстремумы функции, промежутки монотонности. Точки перегиба графика функции, промежутки выпуклости. Асимптоты графика функции. Построение графиков | 8           | ОК 01, ОК 02                                                          |               |
|                                                                                | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>8</b>    |                                                                       | <b>18</b>     |
|                                                                                | Решение задач по теме «Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7           |                                                                       | 10            |
|                                                                                | Контрольная работа №4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1           |                                                                       | 8             |
|                                                                                | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>5</b>    |                                                                       |               |
|                                                                                | Самостоятельная работа по теме 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5           |                                                                       |               |
| Тема 6.<br>Интегральное исчисление функции одной переменной                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>6</b>    |                                                                       |               |
|                                                                                | Первообразная, семейство первообразных. Неопределенный интеграл; его простейшие свойства. Основная таблица неопределенных интегралов. Общие методы интегрирования. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование некоторых иррациональностей. Некоторые интегралы, не выражающиеся через                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6           | ОК 01, ОК 02                                                          |               |

| Наименование разделов и тем               | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                 | Объем часов   | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА, Балл |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                           | элементарные функции.<br>Понятие определенного интеграла.<br>Основные свойства определенных интегралов. Вычисление определенных интегралов.<br>Приложение определенных интегралов к вычислению площадей и длин. Приближенное вычисление определенных интегралов.<br>Несобственные интегралы от непрерывных функций с бесконечными пределами.<br>Несобственные интегралы от разрывных функций |               |                                                                       |               |
|                                           | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>6</b>      |                                                                       | <b>18</b>     |
|                                           | Решение задач по теме Интегральное исчисление функции одной переменной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5             |                                                                       | 10            |
|                                           | Контрольная работа №5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1             |                                                                       | 8             |
|                                           | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>5</b>      |                                                                       |               |
|                                           | Самостоятельная работа по теме 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5             |                                                                       |               |
| Консультация                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2             |                                                                       |               |
| <b>Промежуточная аттестация - Экзамен</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>12</b>     |                                                                       | <b>100</b>    |
| <b>Итого</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>120/26</b> | ОК 01, ОК 02                                                          | <b>100</b>    |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Учебные аудитория**, для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой: специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя), технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория** для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер;



мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:** специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

**Помещение для организации воспитательной работы**

Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

***Основная литература:***

1. Андреева И.Ю. Основы математического анализа. Функция нескольких переменных, дифференциальные уравнения, кратные интегралы : учебное пособие для СПО / Андреева И.Ю., Вдовина О.И., Гредасов Н.В.. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 98 с. — ISBN 978-5-4488-0393-2, 978-5-7996-2905-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139578.html>

2. Гурьянова, К. Н. Математический анализ : учебное пособие для СПО / К. Н. Гурьянова, У. А. Алексеева, В. В. Бояршинов. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 330 с. — ISBN 978-5-4488-0396-3, 978-5-7996-2870-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139558.html>

3. Трофимова, Е. А. Математические методы анализа : учебное пособие для СПО / Е. А. Трофимова, С. В. Плотников, Д. В. Гилёв ; под редакцией Е. А. Трофимовой. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 271 с. — ISBN 978-5-4488-0513-4, 978-5-7996-2827-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139557.html>

4. Ивановская, В. Ю. Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной : учебное пособие для СПО / В. Ю. Ивановская. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 90 с. — ISBN 978-5-4497-3039-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/140891.html>

5. Богун, В. В. Аналитическая геометрия на плоскости. Практические занятия : практикум для СПО / В. В. Богун. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-0894-4, 978-5-4497-0730-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/153614.html>

***Дополнительная литература:***

1. Алексеев, Г. В. Математические методы решения типовых прикладных задач : учебник для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин, Г. В. Шнарева. — Саратов : Профобразование, 2026. — 216 с. — ISBN 978-5-4488-2664-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/157688.html>

Афанасьев, С. Г. Математика. Интегральное исчисление функции одной переменной : учебное пособие для СПО / С. Г. Афанасьев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 89 с. — ISBN 978-5-4488-1759-5, 978-5-4497-2687-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/136251.html>

Богун, В. В. Проектная деятельность по математике. Аналитическая геометрия на плоскости : учебное пособие для СПО / В. В. Богун. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0737-4, 978-5-4497-0428-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/153619.html>

Кощеев, А. С. Линейная алгебра : учебное пособие для СПО / А. С. Кощеев, М. А. Медведева, О. И. Никонов ; под редакцией Л. Д. Попова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 108 с. — ISBN 978-5-4488-0453-3, 978-5-7996-2901-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139551.html>

Линейная алгебра : учебное пособие / О. И. Воронин, В. А. Жулего, С. М. Демидов [и др.]. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-9729-1556-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133361.html>

**Электронно-библиотечные системы:**

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru/>.

2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. – URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=106>.

3. Научная электронная библиотека. – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru/>.

5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

**Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

2. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)

3. Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)

4. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

**свободно распространяемое программное обеспечение**

1. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)

2. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)

3. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)

4. GIMP (редактор растровой графики) ([www.gimp.org](http://www.gimp.org))

5. Inkscape (векторная графика) ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))

**Информационные ресурсы сети Интернет:**

| № | Наименование ресурсов             | Ссылка                                                    |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1 | Общероссийский портал Math-Net.Ru | <a href="http://Math-Net.Ru">Math-Net.Ru</a>              |
| 2 | Учителю математики                | <a href="http://www.uztest.ru">http://www.uztest.ru</a>   |
| 3 | Справочник для ЕГЭ по математике  | <a href="http://alexlarin.net/">http://alexlarin.net/</a> |

### 3.3. Организация образовательного процесса

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и учащихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

**Порядок проведения учебных занятий по дисциплине при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными**

### **возможностями здоровья**

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее – вместе лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений современной социальной политики. Доступное профессиональное образование для лиц с ОВЗ – одно из направлений социальной интеграции данной категории граждан в общество, поскольку образование – наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы дисциплины и условия организации обучения по данной рабочей программе дисциплины для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом «Синергия» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Университета «Синергия», методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся с ОВЗ и т.д.

При наличии в Университете «Синергия» лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данной дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими работниками Университета «Синергия» и (или) лицами, привлекаемыми Университетом «Синергия» к реализации на данной дисциплины на иных условиях (далее – контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;
- в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;
- в иных формах, определяемых Университетом «Синергия» в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данной дисциплине обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Университете «Синергия» созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в ОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования» проведены обследование объектов Университета «Синергия» и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества инвалидов, утверждён план действий Университета «Синергия» по повышению значений показателей доступности для инвалидов его объектов и услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период до 2030 г. По итогам проведённой паспортизации Университет «Синергия» признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями

здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Университет «Синергия» и предоставления им образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной карты.

Создание безбарьерной среды Университета «Синергия» учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности, прилегающей к Университету «Синергия» территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Университета «Синергия» соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Университете «Синергия» обеспечен вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. При ином размещении помещений по высоте здания, кроме лестниц, предусмотрены, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями и лифт.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Университета «Синергия» включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также

помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена возможность оборудования по 1 - 2 места для студентов-инвалидов по каждому виду нарушений здоровья - опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 - 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Университете «Синергия» в наличии брайлевская компьютерная техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видео-увеличителей для удаленного просмотра.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данной дисциплине используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ**

## ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>Знать:</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li><li>основные понятия и методы теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа;</li><li>значение математики в профессиональной деятельности;</li><li>экономико-математические методы</li></ul></div>                                                                                                   | <div>100-90 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</div> <div>89-70 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</div>                              | <div>Формы контроля обучения:</div> <div>Текущий контроль:</div> <div>Практические занятия</div> <div>Самостоятельная работа: конспект, проработка учебной литературы</div> <div>Промежуточная аттестация</div> <div>Методы оценки результатов обучения:</div> <div>мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся;</div> <div>накопительная оценка</div> |
| <div>Уметь:</div> <div><ul style="list-style-type: none"><li>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li><li>стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня;</li><li>ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат;</li><li>умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности</li></ul></div> | <div>50-69 - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</div> <div>49-0 - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ОК 01, ОК 02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Экзамен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

| №  | Форма контроля/ коды оцениваемых компетенций | Процедура оценивания                                                                  | Шкала и критерии оценки, балл                                                                            |
|----|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Экзамен<br>ОК 01<br>ОК 02                    | Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: | Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале:<br>Задание 1: 0-30 баллов |



| № | Форма контроля/ коды оцениваемых компетенций | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                              | <p>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;</p> <p>Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности;</p> <p>Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины</p> | <p>Задание 2: 0-30 баллов<br/>Задание 3: 0-40 баллов</p> <p><b>90-100 (отлично)</b> – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p><b>70 -89 (хорошо)</b> – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p><b>50-69 (удовлетворительно)</b> – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология.</p> <p><b>менее 50 (неудовлетворительно)</b> – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные.</p> |

### ***Типовые задания для проведения промежуточной аттестации***

#### ***Задания 1 типа***

1. Понятие матрицы, виды матриц.
2. Действия над матрицами.
3. Элементарные преобразования матриц.
4. Приведение матриц к ступенчатому виду элементарными преобразованиями.
5. Понятие определителя, определители второго и третьего порядков, свойства определителей.
6. Миноры и алгебраические дополнения, вычисление определителей произвольного порядка  $n$ .
7. Вычисление определителя через элементарные преобразования.
8. Невырожденные матрицы. Обратная матрица.
9. Построение обратной матрицы при помощи алгебраических дополнений.
10. Ранг матрицы. Теорема о ранге матрицы. Вычисление ранга при помощи элементарных преобразованиях. Ранг ступенчатой матрицы.
11. Линейная зависимость и независимость строк матрицы.

12. Системы линейных алгебраических уравнений - определения СЛАУ, однородной, неоднородной, совместной, несовместной, определенной, неопределенной СЛАУ, решений СЛАУ, равносильных СЛАУ.
13. Матрица системы уравнений и расширенная матрица системы.
14. Решение системы линейных уравнений методом обратной матрицы.
15. Теорема Крамера. Формулы Крамера
16. Метод Гаусса решения системы линейных уравнений
17. Исследование совместности системы линейных алгебраических уравнений (теорема Кронекера-Капелли).
18. Системы линейных однородных уравнений. Фундаментальная система решений.
19. Построение множества решений системы линейных уравнений.
20. Понятие векторного пространства. Линейная зависимость и независимость векторов.
21. Базис  $n$ -мерного векторного пространства. Переход к новому базису. Преобразование координат вектора при изменении базиса.
22. Линейные операторы. Действия с линейными операторами. Изменение линейного оператора при переходе к новому базису.
23. Определение числовой последовательности. Арифметические действия над ними. Ограниченные и неограниченные последовательности.
24. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности. Основные свойства бесконечно малых последовательностей.
25. Понятие сходящейся последовательности. Основные свойства сходящихся последовательностей. Предельный переход в неравенствах.
26. Монотонные последовательности. Признак сходимости.
27. Число  $e$ .

### ***Задания 2 типа***

1. Множества. Операции над множествами.
2. Понятие функции. Основные свойства функций. Элементарные функции. Классификация функций. Основные преобразования графика функции.
3. Приложения функций в экономике. Кривые спроса и предложения. Точка равновесия. Паутинная модель рынка.
4. Предел функции в бесконечности. Геометрический смысл.
5. Предел функции в точке. Геометрический смысл. Односторонние пределы.
6. Бесконечно малые функции. Свойства бесконечно малых функций. Сравнение бесконечно малых.
7. Бесконечно большие функции. Свойства бесконечно больших функций. Сравнение бесконечно малых.
8. Основные теоремы о пределах. Признаки существования предела.
9. Первый и второй замечательные пределы.
10. Приращение аргумента и функции. Понятие непрерывности.

Непрерывность основных элементарных функций.

11.Свойства функций, непрерывных в точке. Теоремы о непрерывности сложной и обратной функций.

12. Точки разрыва функции и их классификация.

13.Геометрический, механический и экономический смысл производной.

14.Связь между существованием производной и непрерывностью функции.

15.Основные правила дифференцирования и производные элементарных функций.

16.Производные сложной и обратной функций.

17.Производные простейших функций.

18.Производные высших порядков. Физический смысл производной второго порядка. Формула Лейбница.

19.Понятие дифференциала. Геометрический смысл дифференциала. Свойства дифференциала.

20.Применение дифференциала к приближенным вычислениям.

21. Экстремум функции. Основные теоремы дифференциального исчисления (теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши).

22.Правило Лопиталя.

23.Достаточные признаки существования экстремума функции. Максимизация прибыли.

24.Наибольшее и наименьшее значения функции. Оптимизация налогообложения предприятий.

25.Выпуклость и вогнутость функции. Точки перегиба, необходимое и достаточное условие.

26.Асимптоты графика функции.

27.Общая схема исследования функции и построение ее графика.

28. Первообразная функция. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла.

29. Основные методы интегрирования.

30. Понятие определенного интеграла. Геометрический смысл. Формула Ньютона – Лейбница. Основные свойства.

### ***Задания 3 типа***

1. Решить систему линейных уравнений:

$$\begin{cases} 3x_1 + x_2 - x_3 = 10 \\ 3x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 16 \\ x_1 + x_2 + x_3 = 2 \end{cases}$$

2. Исследовать и построить график функции  $y = x^3 - 3x^2 + 4$ , придерживаясь данного плана:

1. Область определения

2. Область значений
3. Промежутки монотонности
4. Экстремумы
5. Промежутки выпуклости и вогнутости, точки перегиба

3. Вычислить пределы:  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - x - 6}{x^2 + 6x + 8}$ ,  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - x + 1}{5x^2 + x - 2}$ ,  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x-3}{x+5} \right)^x$ ;

4. Найти производные

$$y = x \cdot 7^{\sqrt{x}} \quad y = \ln(\sin x + 2) \quad y = \frac{\sin(2x-1)}{\cos x + 1}$$

5. Решить систему линейных уравнений:

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 1 \\ 3x_1 + 5x_2 + 2x_3 = 2 \\ 6x_1 + 7x_2 + 2x_3 = 3 \end{cases}$$

6. Исследовать и построить функцию  $y = x^3 - 6x^2 + 4$ , придерживаясь данного плана:

1. Область определения
2. Область значений
3. Промежутки монотонности
4. Экстремумы
5. Промежутки выпуклости и вогнутости, точки перегиба

7. Вычислить:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-6x^2 + 5x}{2x^3 + 5x + 1}$ ,  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x^2 - 9}$ ,  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x-1}{x+1} \right)^x$

8. Найти производные

$$y = x \arccos \frac{2x+1}{9}, \quad y = \frac{2\sqrt[3]{x}-1}{\arcsin x} \quad y = e^x \operatorname{ctg} x$$

9. Решить систему линейных уравнений:

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 12 \\ 7x_1 - 5x_2 + x_3 = -33 \\ 4x_1 + x_3 = -7 \end{cases}$$

10. Построить и исследовать функцию  $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 15$ , придерживаясь данного плана:

1. Область определения
2. Область значений
3. Промежутки монотонности
4. Экстремумы

5. Промежутки выпуклости и вогнутости, точки перегиба

11. Вычислить пределы,  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^4 - 7x + 1}{5x^4 - x + 1}$ ;  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}^2 3x}{4x^2}$ ,  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x-2}{x+6} \right)^x$ ;

12. Найти производные

$$y = 4x^9 - \sqrt[7]{x^3} + \frac{1}{x^4} - \sqrt[7]{2}, \quad y = e^x \operatorname{arctg} x \quad y = \frac{\operatorname{ctg} x}{x - x^3}$$

13. Решить систему линейных уравнений:

$$\begin{cases} 4x_1 + x_2 + x_3 = 5 \\ 6x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 1 \\ 7x_1 + 2x_2 + 5x_3 = 2 \end{cases}$$

14. Построить и исследовать функцию  $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 8$ , придерживаясь данного плана:

1. Область определения
2. Область значений
3. Промежутки монотонности
4. Экстремумы
5. Промежутки выпуклости и вогнутости, точки перегиба

15. Вычислить пределы:  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( 1 + \frac{x}{3} \right)^{\frac{1}{5x}}$ ;  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}^2 3x}{4x^2}$ ;  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^5 + 8x^{10} + 7}{x^2 - 21x^8 + 14x^{12}}$

16. Найти производные

$$y = \frac{e^x}{\operatorname{arcc} \operatorname{tg} x}; \quad y = \sin x \cdot (5x^2 + 1); \quad y = \ln(1 + 2 \sin x)$$

17. Решить систему линейных уравнений:

$$\begin{cases} 8x_1 + 3x_2 - 6x_3 = -4 \\ x_1 + x_2 - x_3 = 2 \\ 4x_1 + x_2 - 3x_3 = -5 \end{cases}$$

18. Построить и исследовать функцию  $y = x^4 + x^3 + 1$ , придерживаясь данного плана:

1. Область определения
2. Область значений
3. Промежутки монотонности
4. Экстремумы
5. Промежутки выпуклости и вогнутости, точки перегиба

19. Найти пределы:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-x^4 + 5}{60 - x + x^4}$ ;  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x+5}{x+1} \right)^{x+2}$ ;  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 13x}{x}$

20. Вычислить производную функции  $y = \operatorname{tg}^2 6x - e^{\frac{1}{x}}$

$$y = e^x \operatorname{ctg} x; \quad y = \frac{2\sqrt[3]{x} - 1}{\arcsin x}$$

21. Найти пределы:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^3 - 4x^2 + 6}{3x^3 + 10x^2 + 5x}$ ;

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 13x - 7}{x^2 - 9x + 14}; \quad \lim_{x \rightarrow 0} 9x \cdot \operatorname{ctg} 7x;$$

22. Вычислить производную функции  $y = e^x(-\cos x + \sin x)$

$$y = \frac{\sin x}{\cos x + 1}; \quad y = \operatorname{ctg}(\ln 2x)$$

23. Вычислить неопределенные интегралы:

$$1) \int \cos(3x + 4) dx; \quad 2) \int (3x - 5)^{30} dx; \quad 3) \int x e^{x^2} dx;$$

$$4) \int x \sqrt{2x^2 - 5} dx; \quad 5) \int \frac{\arcsin x}{\sqrt{1 - x^2}} dx.$$

24. Вычислить неопределенные интегралы:

$$1) \int_2^3 (2x^3 + x^2 - 5) dx; \quad 2) \int_0^3 2^x dx; \quad 3) \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx; \quad 4) \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{\cos^2 x};$$

$$5) \int_2^3 \frac{x dx}{x^2 + 1}; \quad 6) \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{\sqrt{4 - x^2}};$$

25. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$1) y = x^2 + 1, \quad y = 0, \quad x = 0, \quad x = 2.$$

$$2) y - x^2 + x + 1 = 0, \quad y - x - 2 = 0.$$

$$3) y + x^2 - \frac{x}{2} - 1 = 0, \quad y + \frac{x}{2} + 1 = 0.$$

$$4) y + x^2 - x - 1 = 0, \quad y + x + 2 = 0.$$

$$5) y - x^2 + 2x - 1 = 0, \quad y + x^2 - 2x - 1 = 0.$$

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

**Рабочая программа дисциплины  
«Техническая механика»**

|                                    |                                                   |                    |
|------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Наименование специальности:</b> | <b>25.02.08 Эксплуатация</b>                      | <b>беспилотных</b> |
|                                    | <b>авиационных систем</b>                         |                    |
| <b>Присваиваемая квалификация:</b> | <b>оператор беспилотных летательных аппаратов</b> |                    |
| <b>Форма обучения:</b>             | <b>очная</b>                                      |                    |

## Содержание

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                | 5  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....                              | 5  |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 19 |



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Общие положения

Программа учебной дисциплины «Техническая механика» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 января 2023 г. № 2 и является частью образовательной программы. Программа предназначена для реализации требований к содержанию и уровню подготовки специалистов в области беспилотных летательных аппаратов.

## 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

### Цель и задачи дисциплины

**Цель изучения дисциплины** – является формирование у обучающихся необходимых знаний из области кинематики и динамики механизмов, теоретических основ сопротивления материалов, а также методы расчёта на прочность, жёсткость деталей машин и механизмов, являющихся общими для различных областей машиностроения.

### Задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов знаний законов движения и равновесия материальных тел, расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- основ теории, расчета, конструирования типовых элементов различных конструкций, механизмов и машин;
- формирование у студентов знаний о требованиях, предъявляемых к техническим конструкциям и элементам машин;
- формирование практического опыта составления расчетных схем.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                  | Уметь                                                                                                                                        | Знать                                                                                                     |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.4          | Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных | осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения | назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых |

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                           | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа                                 | полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;                                                          |
| ОК 01           | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | распознавать задачу, проблему в профессиональном и социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                 | Объем часов |
|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>Учебная нагрузка обучающихся (всего)</b>        | <b>122</b>  |
| <b>С преподавателем (всего)</b>                    | <b>82</b>   |
| в том числе:                                       |             |
| • лекции, уроки                                    | 40          |
| • практические занятия, семинары                   | 40          |
| • консультации                                     | 2           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b> | <b>28</b>   |
| в том числе:                                       |             |
| • доклад                                           | 5           |
| • конспектирование текста                          | 5           |
| • решение задач                                    | 13          |
| • работа с конспектом лекций                       | 5           |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>   | <b>12</b>   |

### 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                         | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Введение</b>                                     | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                         | 1           | ПК 3.4<br>ОК 01                                                       |                |
|                                                     | Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины технической механики. Структура изучения курса.                                                | 1           |                                                                       |                |
| <b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>             |                                                                                                                                                              |             |                                                                       |                |
| <b>Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики</b> | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                         | 2           |                                                                       |                |
|                                                     | 1. Основные понятия статики. Аксиомы статики.<br>2. Свободное и несвободное тело.                                                                            | 2           |                                                                       |                |
|                                                     | <i>Практические занятия</i>                                                                                                                                  | 5           |                                                                       | 15             |

| Наименование разделов и тем                                    | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                | 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.                                                                                              | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                                | 2. Определение реакций плоской системы сходящихся сил.                                                                                                       | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                                | 3. Момент силы. Пара сил.                                                                                                                                    | 1           |                                                                       | 5              |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                | <b>5</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                                | 1. Решение задач по определению опорных реакций балочных систем, нахождению координат центров тяжести плоских однородных фигур.                              | 3           |                                                                       | 5              |
|                                                                | 2. Конспектирование текста по теме: «Центр тяжести».                                                                                                         | 2           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 1.2.<br/>Плоская система сходящихся сил</b>            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | <b>2</b>    |                                                                       |                |
|                                                                | 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим и аналитическим способом                                                       | 2           |                                                                       |                |
|                                                                | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                  | <b>4</b>    |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                                                | Определение равнодействующей геометрическим и аналитическим способом                                                                                         | 4           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 1.3.<br/>Пара сил и момент силы относительно точки</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | <b>2</b>    |                                                                       |                |
|                                                                | Пара сил. Плечо пары. Момент пары. Рычаг. Эквивалентность пар. Вращающее действие силы на тело. Момент силы относительно точки                               | 2           |                                                                       |                |
|                                                                | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                  | <b>4</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |

| Наименование разделов и тем                                       | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                   | Проверка законов трения для различных материалов                                                                                                             | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                                   | Работа и мощность. Общие теоремы динамики.                                                                                                                   | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                                   | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                | 7           |                                                                       |                |
|                                                                   | 1. Работа с конспектами лекций, учебной и технической литературой.                                                                                           | 2           |                                                                       |                |
|                                                                   | 2. Выполнение расчётно-графических работ по заданной теме. Решение задач.                                                                                    | 2           |                                                                       |                |
|                                                                   | 3. Написание доклада по темам «Работа равнодействующих сил», «Общие теоремы динамики».                                                                       | 3           |                                                                       |                |
| <b>Тема 1.4<br/>Плоская система произвольно расположенных сил</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | 2           |                                                                       |                |
|                                                                   | Плоская система произвольно расположенных сил. Главный вектор, главный момент системы. Теорема Пуансо. Плоская система произвольно расположенных сил.        | 1           |                                                                       |                |
|                                                                   | Балочные системы. Определение реакций опор и моментов защемления                                                                                             | 1           |                                                                       |                |
|                                                                   | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                  | 4           |                                                                       |                |
|                                                                   | Определение сил реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных сил и пары сил                                                                | 2           |                                                                       |                |
|                                                                   | Определение сил реакций в опорах                                                                                                                             | 2           |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                      | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                    | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                  | балочных систем под действием сосредоточенных сил и распределенных нагрузок                                                                                                                                                                                     |             |                                                                       |                |
| <b>Тема 1.5<br/>Пространственная система сил</b> | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>    |                                                                       |                |
|                                                  | Пространственная система сил. Момент силы относительно оси. Главный вектор, главный момент системы. Условие равновесия, уравнение равновесия. Решение задач                                                                                                     | 2           |                                                                       |                |
| <b>Тема 1.6<br/>Центр тяжести</b>                | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>    |                                                                       |                |
|                                                  | Центр тяжести. Сила тяжести. Точка приложения силы тяжести. Формулы для определения координат центра тяжести плоских фигур.                                                                                                                                     | 2           |                                                                       |                |
|                                                  | <i>Самостоятельная работа</i>                                                                                                                                                                                                                                   | <b>4</b>    |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                                  | Решение задач: «Определение центра тяжести сложных фигур»                                                                                                                                                                                                       | 4           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 1.7<br/>Кинематика</b>                   | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>    |                                                                       |                |
|                                                  | Основные кинематические параметры. Скорость. Ускорения: полное, касательное, нормальное. Виды движения точки в зависимости от ускорения. Кинематика точки. Анализ кинематических параметров движений. Виды движения точки. Уравнения движения. Кинематика точки | 2           |                                                                       |                |
| <b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                           | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                         | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| Тема 2.1.<br>Основные положения, гипотезы и допущения | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                 | 2           | ПК 3.4<br>ОК 01                                                       |                |
|                                                       | 1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. | 2           |                                                                       |                |
| Тема 2.2.<br>Растяжение и сжатие                      | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                 | 2           |                                                                       |                |
|                                                       | Растяжение и сжатие. Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжения                                                                                                                                                                               | 2           |                                                                       |                |
|                                                       | <i>Практические занятия</i>                                                                                                                                                                                                                          | 6           |                                                                       | 15             |
|                                                       | 1. Решение задач «Три вида расчета на прочность и жесткость». Жесткая заделка бруса.                                                                                                                                                                 | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                       | 2. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении, сжатии. Жесткая заделка бруса.                                                                                                                                                                   | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                       | 3. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии. Балка, нагруженная распределенной нагрузкой и моментом сил.                                                                                                                             | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                       | <i>Самостоятельная работа</i>                                                                                                                                                                                                                        | 6           |                                                                       | 10             |
|                                                       | Конспектирование текста по теме: «Назначение гипотез прочности».                                                                                                                                                                                     | 3           |                                                                       | 5              |

| Наименование разделов и тем                                       | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                       | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                   | Написание доклада по теме: «Классификация видов изгиба».                                                                                                                                                                                           | 3           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 2.3.<br/>Практические расчеты на срез и смятие</b>        | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                               | <b>3</b>    | ПК 3.4<br>ОК 01                                                       |                |
|                                                                   | Срез и смятие. Основные расчетные предпосылки                                                                                                                                                                                                      | 3           |                                                                       |                |
|                                                                   | <i>Практическое занятие</i>                                                                                                                                                                                                                        | <b>3</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                                   | 1. Выполнение расчёта на устойчивость сжатых стержней.                                                                                                                                                                                             | 3           |                                                                       | 10             |
|                                                                   | <i>Самостоятельная работа</i>                                                                                                                                                                                                                      | <b>3</b>    |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                                                   | Работа с конспектом лекций, учебной и технической литературой                                                                                                                                                                                      | 3           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 2.4<br/>Геометрические характеристики плоских сечений</b> | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>    |                                                                       |                |
|                                                                   | Геометрические характеристики плоских сечений. Главные оси. Осевые моменты инерции. Полярный момент инерции сечения. Моменты инерции простейших сечений. Определение осевых моментов инерции сечений, имеющих ось симметрии. Примеры решения задач | 2           |                                                                       |                |
|                                                                   | <i>Практическое занятие</i>                                                                                                                                                                                                                        | <b>3</b>    |                                                                       |                |
|                                                                   | Расчёт геометрических характеристик плоских сечений.                                                                                                                                                                                               | 3           |                                                                       |                |
| <b>Тема 2.5<br/>Кручение</b>                                      | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>    |                                                                       |                |
|                                                                   | Деформации при кручении. Гипотезы. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.                                                                                                                                               | 2           |                                                                       |                |
|                                                                   | <i>Практическое занятие</i>                                                                                                                                                                                                                        | <b>3</b>    |                                                                       |                |



| Наименование разделов и тем                                           | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                       | Расчеты на прочность и жесткость при кручении                                                                                                                | 3           |                                                                       |                |
| <b>Тема 2.6<br/>Изгиб</b>                                             | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                         | <b>4</b>    |                                                                       |                |
|                                                                       | Основные определения. Внутренние силовые факторы при изгибе. Знаки поперечных сил и изгибающих моментов                                                      | 2           |                                                                       |                |
|                                                                       | Нормальные напряжения при изгибе. Закон Гука для изгиба. Рациональные сечения при изгибе. Понятие о касательных напряжениях при изгибе.                      | 2           |                                                                       |                |
|                                                                       | <i>Практические занятия</i>                                                                                                                                  | <b>4</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                                       | Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов                                                                                                         | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                                       | Расчеты на прочность при изгибе                                                                                                                              | 2           |                                                                       | 5              |
| <b>Раздел 3. Детали машин</b>                                         |                                                                                                                                                              |             |                                                                       |                |
| <b>Тема 3.1.<br/>Основные понятия.<br/>Общие сведения о передачах</b> | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                         | <b>2</b>    | ПК 3.4<br>ОК 01                                                       |                |
|                                                                       | Основные кинематические и силовые соотношения. Кинематический и силовой расчет многоступенчатой передачи. Выбор электродвигателя.                            | 2           |                                                                       |                |
| <b>Тема 3.2.<br/>Зубчатые передачи</b>                                | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                         | <b>3</b>    |                                                                       |                |
|                                                                       | Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес                           | 3           |                                                                       |                |
|                                                                       | <i>Практические занятия</i>                                                                                                                                  | <b>4</b>    |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                      | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                       | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                  | Определение основных размеров и параметров прямозубых колес                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4           |                                                                       |                |
| <b>Тема 3.3.<br/>Передача винт-гайка.<br/>Червячная передача</b> | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3           |                                                                       |                |
|                                                                  | Винтовая передача. Передачи с трением скольжения, трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число. Силы, действующие в зацеплении | 3           |                                                                       |                |
|                                                                  | <i>Самостоятельная работа</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3           |                                                                       | 5              |
|                                                                  | «Геометрический расчет червячной передачи» - решение задач                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 3.4<br/>Валы и оси</b>                                   | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2           |                                                                       |                |
|                                                                  | Валы и оси. Их назначение и классификация. Виды расчетов, материалы валов. Конструирование и расчет вала редуктора                                                                                                                                                                                                                 | 2           |                                                                       |                |
| <b>Консультации</b>                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2           |                                                                       |                |
| <b>Экзамен</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 12          |                                                                       | 100            |
| <b>Всего</b>                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 122/28      |                                                                       | 100            |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

**Учебные аудитория**, для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой: специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя), технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория** для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:** специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

#### **Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

##### **Основное оборудование:**

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

#### **Помещение для организации воспитательной работы**

Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### ***Основная литература:***

1. Грошева, Е. Ю. Техническая механика : практикум для ТиПО / Е. Ю. Грошева. — Алматы, Саратов : EDP Hub (Идипи Хаб), Профобразование, 2025. — 177 с. — ISBN 978-5-4488-2393-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/147868.html>

2. Зульф리카рова, Т. В. Техническая механика (сопротивление материалов) : учебное пособие для СПО / Т. В. Зульф리카рова. — Саратов : Профобразование, 2025. — 80 с. — ISBN 978-5-4488-2445-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/149374.html>

3. Калентьев, В. А. Техническая механика : учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2026. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/154242.html>

#### ***Дополнительная литература:***

1. Ильина, И. Е. Техническая механика. Статика : практикум для СПО / И. Е. Ильина, О. В. Ломакина. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 81 с. — ISBN 978-5-4488-2676-4, 978-5-4497-4759-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/154476.html>

2. Королев, П. В. Техническая механика (на трех языках: русском, английском, китайском) : учебное пособие для СПО / П. В. Королев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 277 с. — ISBN 978-5-4488-2150-9, 978-5-4497-3368-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141856.html>

3. Титенок, А. В. Техническая механика : учебное пособие / А. В. Титенок. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-9729-1348-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132956.html>

4. Титов, А. И. Основы понимания полета / А. И. Титов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 236 с. — ISBN 978-5-9729-2542-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/154434.html>

5. Фаддеев, М. А. Решение задач механики : учебное пособие / М. А. Фаддеев, О. В. Лебедева. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 200 с. — ISBN 978-5-9729-2510-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/154308.html>

#### **Электронно-библиотечные системы:**

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

#### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru/>.

2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=106>.

3. Научная электронная библиотека. — URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». — URL: <https://cyberleninka.ru/>.

5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition  
2. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)

3. Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)

4. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

**свободно распространяемое программное обеспечение**

1. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
2. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
3. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
4. GIMP (редактор растровой графики) ([www.gimp.org](http://www.gimp.org))
5. Inkscape (векторная графика) ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))

**Информационные ресурсы сети Интернет:**

| №  | Наименование портала<br>(издания, курса, документа)                                                     | Ссылка                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Министерство промышленности и торговли РФ                                                               | <a href="https://minpromtorg.gov.ru/">https://minpromtorg.gov.ru/</a>                                                             |
| 2. | Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации                                             | <a href="https://profstandart-rosmintrud.ru/reestr-profstandartov/">https://profstandart-rosmintrud.ru/reestr-profstandartov/</a> |
| 3. | Министерство просвещения Российской Федерации                                                           | <a href="https://edu.gov.ru/">https://edu.gov.ru/</a>                                                                             |
| 4. | Официальный сайт Росстандарт РФ<br>Федерального агентства по техническому<br>регулированию и метрологии | <a href="https://www.rst.gov.ru/portal/gost">https://www.rst.gov.ru/portal/gost</a>                                               |

### 1.3. Организация образовательного процесса

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и учащихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

**Порядок проведения учебных занятий по дисциплине при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее – вместе лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений современной социальной политики. Доступное профессиональное образование для лиц с ОВЗ – одно из направлений социальной интеграции данной категории граждан в общество, поскольку образование – наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы дисциплины и условия организации обучения по данной рабочей программе дисциплины для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - на основе

образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом «Синергия» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Университета «Синергия», методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающимися с ОВЗ и т.д.

При наличии в Университете «Синергия» лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данной дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими работниками Университета «Синергия» и (или) лицами, привлекаемыми Университетом «Синергия» к реализации на данной дисциплины на иных условиях (далее – контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;
- в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;
- в иных формах, определяемых Университетом «Синергия» в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данной дисциплине обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Университете «Синергия» созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в ОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется

дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования» проведены обследование объектов Университета «Синергия» и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества инвалидов, утверждён план действий Университета «Синергия» по повышению значений показателей доступности для инвалидов его объектов и услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период до 2030 г. По итогам проведённой паспортизации Университет «Синергия» признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Университет «Синергия» и предоставления им образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной карты.

Создание безбарьерной среды Университета «Синергия» учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности, прилегающей к Университету «Синергия» территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Университета «Синергия» соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Университете «Синергия» обеспечен вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. При ином размещении помещений по высоте здания, кроме лестниц, предусмотрены, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями и лифт.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Университета «Синергия» включает

визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена возможность оборудования по 1 - 2 места для студентов-инвалидов по каждому виду нарушений здоровья - опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучающихся с нарушениями зрения и слуха, а для обучающихся, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 - 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Университете «Синергия» в наличии брайлевская компьютерная техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видео-увеличителей для удаленного просмотра.



Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данной дисциплине используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <i>Формы и методы оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Знать:</b></p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структура плана для решения задач;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <p>правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <p>назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</p> <p>правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</p> <p>основных правил и процедур проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых</p> | <p>100-90 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>89-70 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>50-69 - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>49-0 - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p><u>Формы контроля обучения:</u></p> <p><i>Текущий контроль:</i></p> <p>Практические занятия:</p> <p>Самостоятельная работа: конспект, написание докладов, решение задач.</p> <p><i>Промежуточная аттестация</i></p> <p><u>Методы оценки результатов обучения:</u> мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; накопительная оценка</p> |

| <i><b>Результаты обучения</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i><b>Критерии оценки</b></i> | <i><b>Формы и методы оценки</b></i> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| <p>воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению; процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>распознавать задачу, проблему в профессиональном и социальном контексте;<br/>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br/>правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br/>составить план действия;<br/>определить необходимые ресурсы;<br/>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;<br/>реализовать составленный план;<br/>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);<br/>осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;<br/>осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;<br/>проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;<br/>выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных</p> |                               |                                     |

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                               | <i>Критерии оценки</i> | <i>Формы и методы оценки</i> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|
| причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. |                        |                              |
| <b>ОК 01, ПК 3.4</b>                                                                                                                                                     | <b>Экзамен</b>         |                              |

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

| <b>Форма контроля</b>      | <b>Процедура оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Шкала и критерии оценки, балл</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Экзамен<br>ОК 01<br>ПК 3.4 | <p><b>Экзамен</b> представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя.</p> <p>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения, обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;</p> <p>Задание №2 – задание практического характера предметной области дисциплины направленные на выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических задач, близких к профессиональной деятельности;</p> <p>Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины</p> | <p>Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>Задание 1: 0-30 баллов<br/>Задание 2: 0-30 баллов<br/>Задание 3: 0-40 баллов</p> <p><b>-90 и более (отлично)</b> – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p><b>-70 и более (хорошо)</b> – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p><b>-50 и более (удовлетворительно)</b> – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично.</p> <p><b>-Менее 50 (неудовлетворительно)</b> – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены</p> |

## **Типовые задания для проведения промежуточной аттестации**

### **Задание 1 типа**

1. Статика. Аксиома статики.
2. Связи. Типы связей.
3. Система сходящихся сил. Разложение сил. Сложение сил.
4. Пара сил. Эквивалентность пар сил. Условие равновесия.
5. Сложение плоской системы сходящихся сил. Параллелепипед сил.
6. Определение равнодействующей системы сходящихся сил методом проекций.
7. Момент силы относительно центра. Равновесие пространственной системы сил.
8. Центр тяжести параллельных сил.
9. Центр тяжести тела, центр тяжести простейших фигур.
10. Система 2-х параллельных сил. Сложение 2-х параллельных сил, направленных в одну сторону.
11. Система 2-х параллельных сил. Сложение 2-х параллельных сил, направленных в разные стороны.
12. Устойчивость равновесия. Устойчивость тела, опирающегося на плоскость.
13. Пара сил. Момент пары. Сложение пар.
14. Кинематика. Движение точки.
15. Скорость точки. Ускорение точки.
16. Полное ускорение. Нормальные и касательные ускорения.
17. Частные случаи движения точки.
18. Поступательное и вращательное движение твердого тела.
19. Линейные скорости и ускорение.
20. Угловые скорости и ускорение.
21. Кинематика. Движение точки.
22. Скорость точки. Ускорение точки.
23. Полное ускорение. Нормальные и касательные ускорения.
24. Частные случаи движения точки.
25. Поступательное и вращательное движение твердого тела.
26. Линейные скорости и ускорение.
27. Угловые скорости и ускорение.

### **Задание 2 типа**

1. Груз подвешен на стержнях и канатах и находится в равновесии (рис. 1.13). Изобразить систему сил, действующих на шарнир **A**.

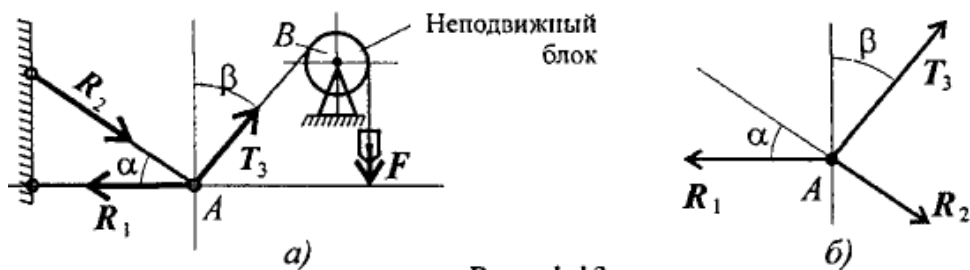


Рис. 1.13

2. Шар подвешен на нити и опирается на стену (рис. 1.14а). Определить реакции нити и гладкой опоры (стенки).

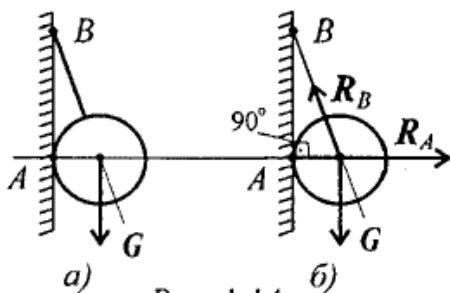


Рис. 1.14

3. Груз подвешен на стержнях и находится в равновесии. Определить усилия в стержнях (рис. 2.5а).

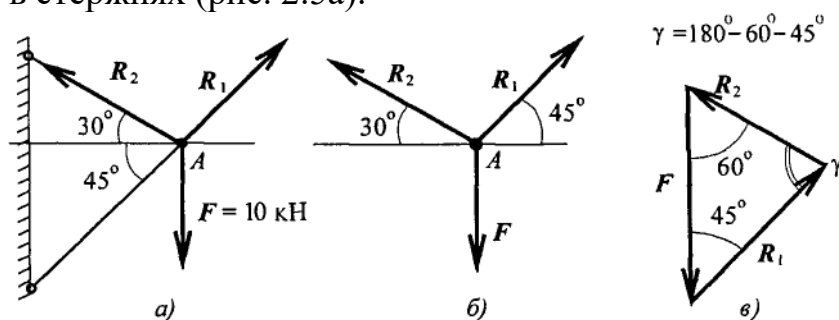


Рис. 2.5

4. Груз подвешен на стержнях и канатах и находится в равновесии. Определить усилия в стержнях (рис. 2.6а).

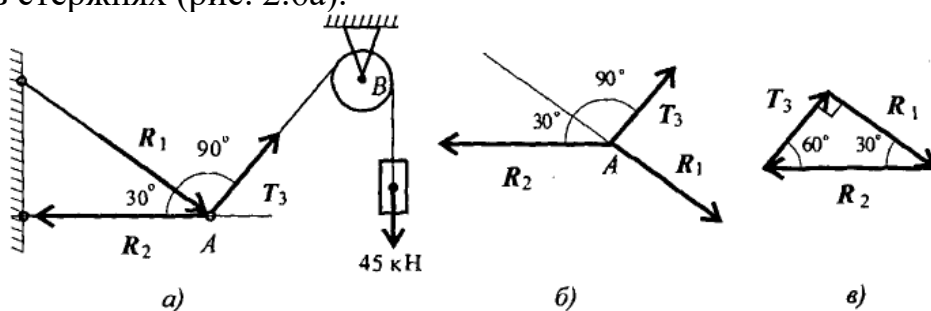


Рис. 2.6

5. Определить величины и знаки проекций, представленных на рис. 3.6 сил.

$$F_{1x} = F_1 \cos \alpha_1; \quad F_{1x} = -F_1 \cos 0^\circ < 0;$$

$$F_{1y} = F_1 \cos \beta_1; \quad F_{1y} = F_1 \cos 90^\circ = 0;$$

6. Определить величину и направление равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим способом.

7. Система трех сил находится в равновесии. Известны проекции двух сил

системы на взаимно перпендикулярные оси  $Ox$  и  $Oy$ :

$$F_{1x} = 10 \text{ кН}; \quad F_{2x} = 5 \text{ кН};$$

$$F_{1y} = -2 \text{ кН}; \quad F_{2y} = 6 \text{ кН}.$$

Определить, чему равна и как направлена третья сила системы.

8. Снаряд движется в вертикальной плоскости согласно уравнениям  $x = 300t$ ,  $y = 400t - 5t^2$  ( $t$  – в секундах,  $x$ ,  $y$  – в метрах). Найти: 1. траекторию; 2. скорость и ускорение в начальный момент; 3. высоту и дальность обстрела; 4. радиус кривизны траектории в начальной и наивысшей точках.

9. В кривошипно-шатунном механизме, представленном на, кривошип  $OA$  вращается с постоянной угловой скоростью  $\omega = 10 \text{ рад/с}$ . Длина  $OA = AB = 80 \text{ см}$ . Найти уравнения движения, траекторию и скорость средней точки  $M$  шатуна.

10. При отходе от станции скорость поезда возрастает равномерно и достигает величины  $72 \text{ км/час}$  через 3 мин после отхода. Путь расположен на закруглении  $800 \text{ м}$ . Определить касательное, нормальное и полное ускорение поезда через 2 мин после отхода от станции.

11. Маховое колесо радиуса  $R = 0,3 \text{ м}$  начинает вращаться равноускоренно из состояния покоя; через 10 мин после начала движения оно имеет угловую скорость, равную  $4\pi \text{ рад/с}$ . Определить угловое ускорение колеса; число оборотов за 10 мин; скорость и ускорение точки на ободе колеса через 10 мин после начала вращения.

12. Зубчатое колесо 1, радиус которого равен  $r_1$ , находится во внешнем зацеплении с зубчатым колесом 2 радиусом  $r_2$ . Первое колесо вращается в данный момент с угловой скоростью  $\omega_1$  и угловым ускорением  $\varepsilon_1$ . Определить угловую скорость и угловое ускорение второго колеса, а также нормальные ускорения находящихся в соприкосновении точек колес.

13. Рейка 1, ступенчатое колесо 2 с радиусами  $R_2$  и  $r_2$  и колесо 3 радиуса  $R_3$ , скрепленное с валом радиуса  $r_3$ , находятся в зацеплении. На вал намотана нить с грузом 4 на конце. Рейка движется по закону  $s = f(t)$ . Определить угловую скорость и угловое ускорение колеса 3, скорость и ускорение точки  $M$  и скорость груза 4 в момент времени  $t_1$ . Дано:  $R_2 = 6 \text{ см}$ ,  $r_2 = 4 \text{ см}$ ,  $R_3 = 8 \text{ см}$ ,  $r = 3 \text{ см}$ ,  $s_1 = 3t^3$  ( $s$  – в сантиметрах,  $t$  – в секундах),  $t_1 = 3 \text{ с}$ .

14. Кривошип  $OA$  вращается вокруг точки  $O$  и при помощи шатуна  $AB$  приводит в движение колесо  $B$ , которое катится без скольжения по горизонтальной поверхности.  $OA = AB = 0,7 \text{ м}$ ,  $R = 0,4 \text{ м}$ ,  $\omega_{OA} = 2t - 1$ ,  $\varepsilon_{OA} = 4t - 2$ . Для положения механизма, когда угол между кривошипом и горизонталью равен  $60^\circ$ , определить скорости и ускорения точек  $B$  и  $C$ , а также угловые скорости и ускорения звеньев механизма.

15. Диск радиусом  $R = 0,5 \text{ м}$  вращается вокруг оси, проходящей через точку  $O$  перпендикулярно плоскости чертежа с постоянной угловой скоростью  $\omega = 2 \text{ рад/с}$ . По ободу движется точка  $M$  по закону  $2Rt \leq OM \leq \pi R$  (в момент времени  $t = 1 \text{ с}$  определить абсолютные скорость и ускорение точки  $M$ ).

16. Квадратная пластинка со стороной,  $a = 0,4 \text{ м}$  вращается вокруг оси  $OZ$  по закону  $\varphi = 8t - 3t^2$ . По стороне пластинки движется точка  $M$  по закону  $S = AM$

$= 0,2tm$ . Определить переносное ускорение точки М и ускорение Кориолиса при  $t = 1\text{с}$

17. Стержень 2 скользит в вертикальных направляющих, опираясь нижним концом на гладкую поверхность треугольной призмы 1. Призма движется горизонтально вправо со скоростью  $V_1$ . Определить скорость стержня.

18. Прямолинейный стержень своим концом О прикреплен к вертикальной оси  $Oz$  и составляет с ней угол  $\alpha$ . На стержень надето колечко массы  $m$ , которое может скользить вдоль стержня без трения. Вся система вращается вокруг оси  $Oz$ , причем колечко находится в равновесии относительно стержня на расстоянии  $l$  от точки О, измеряемом вдоль стержня. Найти угловую скорость вращения системы и определить нормальную реакцию, действующую на колечко в указанном положении.

19. Маховик, вращавшийся вокруг неподвижной вертикальной оси с некоторой постоянной угловой скоростью  $\omega_0$ , начинает тормозиться под действием момента  $M_1$ , развиваемого электрическим тормозом. Найти, через какое время маховик остановится, если его момент инерции относительно оси вращения равен  $J$ , момент трения в подшипниках постоянен и равен  $M_2$ , а момент  $M_1$  пропорционален угловой скорости ( $M_1 = k\omega$ ).

20. Твердое тело, находившееся в покое, приводится во вращение вокруг неподвижной вертикальной оси постоянным моментом, равным  $M$ . При этом возникает момент сил сопротивления, пропорциональный квадрату угловой скорости:  $M_1 = a\omega^2$ . Найти закон изменения угловой скорости и максимальную угловую скорость тела, если момент инерции тела относительно оси вращения равен  $J$ .

21. Материальная точка движется по следующему закону:  $x(t) = t^2$ ,  $y(t) = t - 2t^2$ . Найти скорость, ускорение, касательное и нормальное ускорения точки и радиус кривизны траектории при  $t = 1$ .

22. Материальная точка движется по следующему закону:  $x(t) = \sin(2t)$ ,  $y(t) = -2\cos(2t)$ . Найти скорость, ускорение, касательное и нормальное ускорения точки и радиус кривизны траектории при  $t = \pi$ .

23. Найти скорость и ускорение точки А и скорость ползуна В кривошипно-шатунного механизма в положении, когда кривошип ОА перпендикулярен направляющей ползуна В, если угловая скорость и угловое ускорение кривошипа в данный момент времени равны  $\omega$  и  $\epsilon$  соответственно. Длина кривошипа ОА равна  $l$ . Направляющая ползуна проходит через точку О.

24. Найти скорость и ускорение ползуна В кривошипно-шатунного механизма в положении, когда кривошип ОА параллелен направляющей ползуна, а шатун АВ составляет с ней угол  $\alpha$ . Угловая скорость и угловое ускорение кривошипа в данный момент времени равны  $\omega$  и  $\epsilon$  соответственно. Длина кривошипа ОА равна  $l$ , длина шатуна АВ равна  $d$ .

25. Полая трубка в форме окружности радиуса  $R$  вращается с угловой скоростью  $\omega$  вокруг вертикальной оси  $Oz$ , содержащей диаметр окружности. В трубке находится маленький шарик массы  $m$ , который может двигаться внутри трубки без трения. Определить высоту  $h$  относительно нижней точки трубки для того положения шарика, в котором он может находиться в

равновесии относительно трубки, а также нормальную реакцию, действующую на шарик в указанном положении.

### Задание 3 типа

1. На балку  $AB$  (рис. С 1.0 — С 1.9), жёстко заделанную одним концом в опору, действует сосредоточенная сила  $\vec{F}$ , пара сил с моментом  $M$  и равномерно распределённая нагрузка с интенсивностью  $q$ , как показано на чертеже. Исходные данные даны в табл. С1. (№ условия является номером варианта). Определить реакции жесткой заделки.

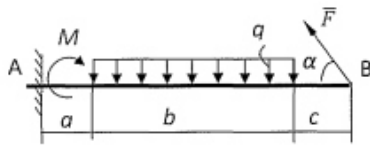


Рис. С 1.0

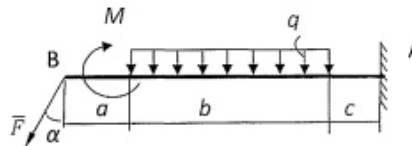


Рис. С 1.1

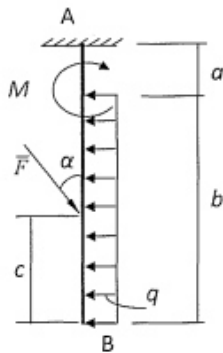


Рис. С 1.2

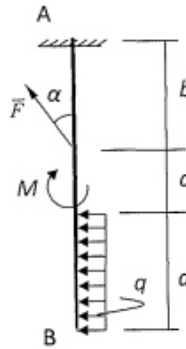


Рис. С 1.3

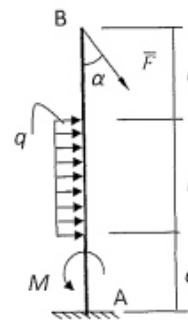


Рис. С 1.4



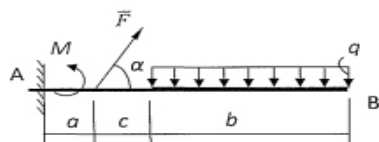


Рис. С 1.5

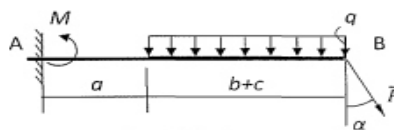


Рис. С 1.6

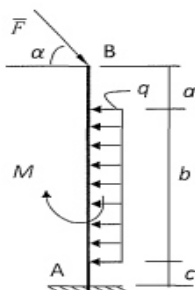


Рис. С 1.7

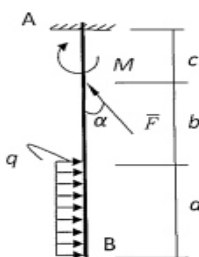


Рис. С 1.8

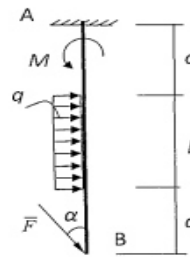


Рис. С 1.9

Таблица С1

| Номер условия | Нагрузка  |             |             | Размеры          |          |          |          |
|---------------|-----------|-------------|-------------|------------------|----------|----------|----------|
|               | $F$<br>кН | $q$<br>кН/м | $M$<br>кН·м | $\alpha$<br>град | $a$<br>м | $b$<br>м | $c$<br>м |
| 0             | 2,4       | 2,1         | 10,2        | 45               | 0,2      | 0,4      | 0,2      |
| 1             | 3,6       | 0,8         | 11,2        | 30               | 0,1      | 0,3      | 0,2      |
| 2             | 1,8       | 1,0         | 8,5         | 60               | 0,3      | 0,5      | 0,1      |
| 3             | 3,0       | 0,6         | 10,0        | 30               | 0,5      | 1,0      | 0,5      |
| 4             | 2,5       | 0,5         | 6,8         | 60               | 0,6      | 1,2      | 0,6      |
| 5             | 1,4       | 2,0         | 8,0         | 60               | 0,1      | 0,2      | 0,1      |
| 6             | 8,2       | 1,4         | 5,0         | 45               | 0,5      | 1,1      | 0,4      |
| 7             | 6,4       | 1,5         | 12,6        | 30               | 1,0      | 1,5      | 0,7      |
| 8             | 5,2       | 2,4         | 11,6        | 60               | 0,4      | 0,8      | 0,3      |
| 9             | 4,4       | 2,2         | 9,0         | 60               | 0,2      | 0,9      | 0,5      |

2. Определить силу натяжения в канате крановой установки, поднимающей груз  $G$  с ускорением  $a$ .

Исходные данные:

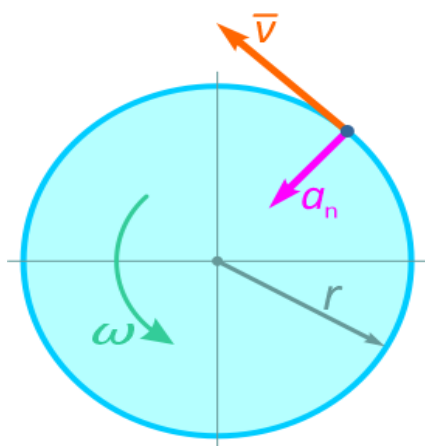
Масса груза  $m = 5$  тонн;

Ускорение груза  $a = 2$  м/сек<sup>2</sup>;

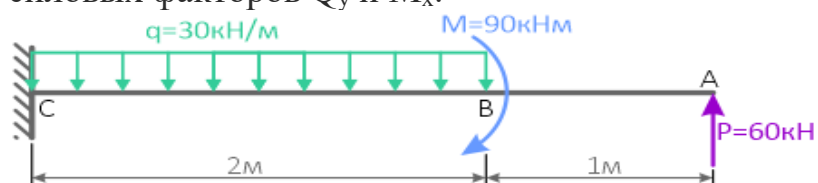
Ускорение свободного падения принять равным  $g = 10$  м/сек<sup>2</sup>;

Силой сопротивления воздуха пренебречь.

3. Точка, лежащая на ободе равномерно вращающегося диска движется со скоростью  $v = 1,6$  м/с и нормальным ускорением  $a_n = 8$  м/с<sup>2</sup>. Требуется определить радиус диска  $r$  и величину его угловой скорости  $\omega$ .



4. Для заданной консольной балки требуется построить эпюры внутренних силовых факторов  $Q_y$  и  $M_x$ .



5. Движение точки A задано уравнениями

$$\left. \begin{aligned} x &= 2t^2 + 2, \\ y &= 1,5t^2 + 1, \end{aligned} \right\}$$

где  $x$  и  $y$  – в см, а  $t$  – в с. Определить траекторию движения точки, скорость и ускорение в моменты времени  $t_0=0$  с,  $t_1=1$  с и  $t_2=5$  с, а также путь, пройденный точкой за 5 с.

## Университет «Синергия»

---

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

### Рабочая программа дисциплины «Электротехника и электроника»

*Наименование специальности:* 25.02.08 Эксплуатация беспилотных  
авиационных систем  
*Присваиваемая квалификация:* оператор беспилотных летательных аппаратов  
*Форма обучения:* очная

Москва 2025

## Содержание

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                | 5  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....                              | 13 |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 21 |

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1.Общие положения

Программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 января 2023 г. № 2 и является частью образовательной программы. Программа предназначена для реализации требований к содержанию и уровню подготовки специалистов в области беспилотных летательных аппаратов.

## 1.2.Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

## 1.3.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

### Цель и задачи дисциплины

**Цель изучения дисциплины** – является формирование базовой системы знаний по изучению процессов, происходящих в электрических цепях постоянного и переменного тока; устройства, принципа действия электроизмерительных приборов, электромагнитных аппаратов, электрических машин и их практического применения; устройства и принципа действия электронных, фотоэлектронных и полупроводниковых приборов.

### Задачи изучения дисциплины:

- формировать знания о фундаментальных законах электротехники и электроники;
- формировать знания о методах и принципах формализации процессов в электрических, магнитных и электронных цепях, методы их анализа и математического моделирования, в том числе и на ЭВМ;
- формировать представление о методах и приемах синтеза электротехнических и электронных устройств.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код компетенции | Формулировка компетенции                               | Уметь                                                                 | Знать                                                                       |
|-----------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.2          | Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных | - составления полётных программ с учетом особенностей функционального | - правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота, |

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                                                                                    | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете                                                                    | <p>оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управления беспилотным воздушным судном смешанного типа в том числе в особых условиях и особых случаях в полете,</li> <li>- применения знаний в области аэронавигации;</li> <li>- применения основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве,</li> <li>- порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач,</li> <li>- соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа,</li> <li>- влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна смешанного типа в полете</li> <li>- связь человеческого фактора с безопасностью полетов</li> <li>-соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений</li> </ul> |
| ОК 02           | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                | Объем часов |
|---------------------------------------------------|-------------|
| <b>Учебная нагрузка обучающихся: всего</b>        | <b>132</b>  |
| <b>С преподавателем:</b>                          | <b>97</b>   |
| в том числе:                                      |             |
| лекции, уроки                                     | 38          |
| практические занятия, семинары                    | 38          |
| лабораторные занятия                              | 19          |
| курсовое проектирование                           | -           |
| консультации                                      | 2           |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b> | <b>23</b>   |
| в том числе:                                      |             |
| • решение задач                                   | 12          |
| • чтение литературных источников                  | 11          |
| <b>Промежуточная аттестация в форме: экзамена</b> | <b>12</b>   |

### 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем         | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Раздел 1. Электротехника</b>     |                                                                                                                                                              | <b>83</b>   |                                                                       | <b>70</b>      |
| <b>Тема 1.1. Электрическое поле</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | <b>2</b>    | ПК 3.2.<br>ОК 02                                                      |                |
|                                     | Основные свойства и характеристики электрического поля. Напряженность $E$ электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение                           | 1           |                                                                       |                |
|                                     | Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора         | 1           |                                                                       |                |
|                                     | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                               | <b>2</b>    |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                     | Решение вариативных задач и упражнений по теме «Закон Кулона. Конденсаторы»                                                                                  | 2           |                                                                       | 5              |

| Наименование разделов и тем                              | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                      | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Тема 1.2.<br/>Электрические цепи постоянного тока</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                              | <b>3</b>    |                                                                       |                |
|                                                          | Параметры электрической цепи. Электрический ток. ЭДС и напряжение. Электрическое ЛР13 сопротивление и проводимость. Закон Ома. Электрическая работа и мощность. Режимы работы электрических цепей | 1           | ПК 3.2.<br>ОК 02                                                      |                |
|                                                          | Способы соединения резисторов. Расчет цепей методом «свертывания»                                                                                                                                 | 1           |                                                                       |                |
|                                                          | Законы Кирхгофа. Методы расчета электрических цепей произвольной конфигурации                                                                                                                     | 1           |                                                                       |                |
|                                                          | <b>Практические и лабораторные занятия</b>                                                                                                                                                        | <b>8</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                          | <b>Практическое занятие 1</b><br>Расчет цепей произвольной конфигурации                                                                                                                           | 4           |                                                                       | 5              |
|                                                          | <b>Лабораторная работа 1</b><br>Исследование разветвленной цепи постоянного тока                                                                                                                  | 4           |                                                                       | 5              |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                    | <b>4</b>    |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                                          | Решение вариативных задач и упражнений по теме «Последовательное, параллельное и смешанное соединение в схемах из резисторов»                                                                     | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                          | Чтение литературных источников по теме «Законы Кирхгофа»                                                                                                                                          | 2           |                                                                       |                |
| <b>Тема 1.3.<br/>Магнитное поле, его характеристики</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                              | <b>2</b>    | ПК 3.2<br>ОК 02                                                       |                |
|                                                          | Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная. Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная                                      | 2           |                                                                       |                |



| Наименование разделов и тем                                   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                             | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                               | Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика. Гистерезис                                                                                                                                   |             |                                                                       |                |
|                                                               | Магнитное поле катушки с током. Закон электромагнитной индукции, правило Ленца. Электродвижущая сила в проводнике, контуре                                                                               |             |                                                                       |                |
|                                                               | <b>Лабораторные занятия</b>                                                                                                                                                                              | <b>6</b>    |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                                               | <b>Лабораторная работа 2</b><br>Исследование электромагнитной индукции                                                                                                                                   | <b>6</b>    |                                                                       | 5              |
|                                                               | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                           | <b>2</b>    |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                                               | Решение вариативных задач и упражнений по теме «Уравнения полного тока»                                                                                                                                  | 2           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 1.4</b><br><b>Электрические цепи переменного тока</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                     | <b>3</b>    |                                                                       |                |
|                                                               | Устройство генератора переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Параметры синусоидального тока. Изображение синусоидальных величин с помощью векторов. Сложение и вычитание синусоидальных величин | 2           | ПК 3.2<br>ОК 02                                                       |                |
|                                                               | Однофазные электрические цепи. Особенность электрических цепей переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с емкостью                                                  |             |                                                                       |                |
|                                                               | Неразветвленная цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Коэффициент мощности                                                                                                          | 1           |                                                                       |                |
|                                                               | Разветвленная цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Резонансный режим работы цепей                                                                                                  |             |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                       | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                   | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                   | <b>Практические и лабораторные занятий</b>                                                                                                                                                     | <b>13</b>   |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                   | <b>Практическое занятие 2</b><br>Расчет электрической цепи переменного тока                                                                                                                    | 6           |                                                                       | 5              |
|                                                   | <b>Лабораторная работа 3</b><br>Исследование неразветвленной с реальной катушкой и емкостью. Резонанс напряжений                                                                               | 7           |                                                                       | 5              |
|                                                   | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                 | <b>2</b>    |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                                   | Решение вариативных задач и упражнений по теме «Характеристики синусоидальных величин»                                                                                                         | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                |             |                                                                       |                |
| <b>Тема 1.5<br/>Трехфазные электрические цепи</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                           | <b>2</b>    | ПК 3.2<br>ОК 02                                                       |                |
|                                                   | Принцип получения трехфазной ЭДС. Устройство трехфазного генератора. Соединение ЛР13 обмоток генератора звездой и треугольником. Понятие линейных и фазных напряжений. Соотношение между ними. | 2           |                                                                       |                |
|                                                   | Соединение обмоток потребителей звездой. Соотношение между фазными и линейными напряжениями и токами. Роль нулевого провода                                                                    |             |                                                                       |                |
|                                                   | Соединение обмоток потребителей треугольником. Соотношение между фазными и линейными напряжениями и токами. Расчет мощностей трехфазной цепи.                                                  |             |                                                                       |                |
|                                                   | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                    | <b>9</b>    |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                                   | <b>Практическое занятие 3</b><br>Расчет цепей трехфазного переменного тока                                                                                                                     | 9           |                                                                       | 5              |
|                                                   | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                 | <b>4</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                   | Решение вариативных задач и                                                                                                                                                                    | 2           |                                                                       | 5              |

| Наименование разделов и тем             | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                         | упражнений по теме «Параметры электрической цепи»                                                                                                            |             |                                                                       |                |
|                                         | Чтение литературных источников по теме «Параметры электрической цепи»                                                                                        | 2           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 1.6 Трансформаторы</b>          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | <b>2</b>    |                                                                       |                |
|                                         | Назначение, устройство, принцип действия и применение трансформаторов                                                                                        | 2           | ПК 3.2<br>ОК 02                                                       |                |
|                                         | Однофазные трансформаторы. Режимы работы однофазных трансформаторов                                                                                          |             |                                                                       |                |
|                                         | Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы                                                                                  |             |                                                                       |                |
| <b>Тема 1.7 Электрические измерения</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | <b>2</b>    |                                                                       |                |
|                                         | Основные понятия электрические измерения. Способы и методы измерения электрических величин и параметров                                                      | 2           | ПК 3.2<br>ОК 02                                                       |                |
|                                         | Классификация электроизмерительных приборов. Электроизмерительные приборы различных систем. Принцип действия электромеханических приборов                    |             |                                                                       |                |
|                                         | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                  | <b>12</b>   |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                         | <b>Практическое занятие 4</b><br>Измерения тока, измерения напряжения, измерение мощности                                                                    | 6           |                                                                       | 5              |
|                                         | <b>Практическое занятие 5</b><br>Измерения параметров электрических цепей                                                                                    | 6           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 1.8 Электрические</b>           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | <b>3</b>    |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                         | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)              | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| машины постоянного тока                             | Устройство, конструкция и принцип работы электрической машины постоянного тока. Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакция якоря, коммутация     | 1           | ПК 3.2<br>ОК 02                                                       |                |
|                                                     | Генераторы постоянного тока. Электрические схемы, характеристики, параметры                                                                                               |             |                                                                       |                |
|                                                     | Электродвигатели постоянного тока. Электрические схемы, характеристики, параметры                                                                                         | 2           |                                                                       |                |
| Тема 1.9<br>Электрические машины переменного тока   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                      | 2           |                                                                       |                |
|                                                     | Устройство и назначение асинхронных электродвигателей                                                                                                                     | 2           | ПК 3.2<br>ОК 02                                                       |                |
|                                                     | Получение вращающегося магнитного поля.                                                                                                                                   |             |                                                                       |                |
|                                                     | Рабочий процесс асинхронного двигателя, характеристики. Пуск и реверсирование                                                                                             |             |                                                                       |                |
| <b>Раздел 2. Основы электроники</b>                 |                                                                                                                                                                           | <b>35</b>   |                                                                       | <b>30</b>      |
| Тема 2.1<br>Электронные и полупроводниковые приборы | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                      | 6           |                                                                       |                |
|                                                     | Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. ЛР14<br>Электронно-дырочный переход и его свойства. Прямое и обратное включение "р-п" перехода | 4           | ПК 3.2<br>ОК 02                                                       |                |
|                                                     | Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения                                                                                          |             |                                                                       |                |
|                                                     | Биполярные транзисторы. Схемы включения биполярных транзисторов: общая база, общий эмиттер, общий коллектор.                                                              |             |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                 | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                             | Вольтамперные характеристики, параметры схем. Динамический режим работы, температурные и частотные свойства биполярных транзисторов                          | 2           |                                                                       |                |
|                                                             | Полевые транзисторы: принцип работы, характеристики, схемы включения                                                                                         |             |                                                                       |                |
|                                                             | Тиристоры: классификация, характеристики, область применения, маркировка                                                                                     |             |                                                                       |                |
|                                                             | Принципы функционирования фотоэлектронных приборов. УГО. Характеристики, параметры, схемы включения                                                          |             |                                                                       |                |
|                                                             | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                               | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                             | Чтение литературных источников по темам:<br>1. Вольтамперные характеристики, параметры схем.<br>2. Принципы функционирования фотоэлектронных приборов.       | 2           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 2.2<br/>Электронные выпрямители и стабилизаторы</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | 3           |                                                                       |                |
|                                                             | Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя                                                                                                | 1           | ПК 3.2<br>ОК 02                                                       |                |
|                                                             | Однофазные и трехфазные выпрямители                                                                                                                          | 1           |                                                                       |                |
|                                                             | Сглаживающие фильтры.                                                                                                                                        | 1           |                                                                       |                |
|                                                             | Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора. Стабилизаторы напряжения, тока                                                              |             |                                                                       |                |
|                                                             | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                  | 7           |                                                                       | 5              |
|                                                             | <b>Практическое занятие 6</b><br>Расчёт параметров и составление схем различных                                                                              | 7           |                                                                       | 5              |

| Наименование разделов и тем                                        | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                    | типов выпрямителей                                                                                                                                           |             |                                                                       |                |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                               | <b>2</b>    |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                                                    | Решение задач по темам:<br>1. Однофазные и трехфазные выпрямители                                                                                            | 2           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 2.3<br/>Электронные усилители</b>                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | <b>3</b>    |                                                                       |                |
|                                                                    | Схемы усилителей электрических сигналов. Основные технические характеристики электронных усилителей                                                          | 1           | ПК 3.2<br>ОК 02                                                       |                |
|                                                                    | Принцип работы усилителя на биполярном транзисторе. Обратная связь в усилителях                                                                              | 1           |                                                                       |                |
|                                                                    | Многокаскадные усилители, температурная стабилизация режимы работы                                                                                           | 1           |                                                                       |                |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                               | <b>3</b>    |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                                                    | Чтение литературных источников по темам:<br>1. Основные технические характеристики электронных усилителей                                                    | 3           |                                                                       | 5              |
|                                                                    |                                                                                                                                                              |             |                                                                       |                |
| <b>Тема 2.4<br/>Электронные генераторы и измерительные приборы</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | <b>3</b>    |                                                                       |                |
|                                                                    | Колесательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний: генераторы LC-типа, генераторы RC-типа                 | 1           | ПК 3.2<br>ОК 02                                                       |                |
|                                                                    | Импульсные генераторы. Принципы и схемы получения импульсных сигналов                                                                                        | 1           |                                                                       |                |
|                                                                    | Электронный осциллограф. Устройство, назначение, принцип действия                                                                                            | 1           |                                                                       |                |
| <b>Тема 2.5<br/>Микропроцессоры и микро-ЭВМ</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | <b>2</b>    |                                                                       |                |
|                                                                    | Интегральные схемы микроэлектроники. Основные параметры больших                                                                                              | 1           | ПК 3.2<br>ОК 02                                                       |                |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                  | Объем часов   | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                             | интегральных схем микропроцессорных комплектов                                                                                                                                |               |                                                                       |                |
|                             | Понятие о микропроцессорах и микро-ЭВМ. Устройство и работа микро-ЭВМ. Структурная схема, взаимодействие блоков                                                               | 1             |                                                                       |                |
|                             | <b>Лабораторные занятия</b>                                                                                                                                                   | <b>2</b>      |                                                                       | <b>5</b>       |
|                             | <b>Лабораторная работа 4</b><br>Этапы и тенденции, нанотехнологии в производстве интегральных микросхем                                                                       | 2             |                                                                       | 5              |
|                             | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                | <b>2</b>      |                                                                       | <b>5</b>       |
|                             | Чтение литературы по темам: Основные параметры больших интегральных схем микропроцессорных комплектов. Понятие о микропроцессорах и микро-ЭВМ. Устройство и работа микро-ЭВМ. | 2             |                                                                       | 5              |
| <b>Консультация</b>         |                                                                                                                                                                               | <b>2</b>      |                                                                       |                |
| <b>Экзамен</b>              |                                                                                                                                                                               | <b>12</b>     | <b>ПК 3.2<br/>ОК 02</b>                                               | <b>100</b>     |
| <b>Всего</b>                |                                                                                                                                                                               | <b>132/23</b> |                                                                       | <b>100</b>     |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Учебные аудитория**, для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой: специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя), технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория** для проведения текущего контроля и

промежуточной аттестации: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:** специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

#### **Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

##### Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

#### **Помещение для организации воспитательной работы**

Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### ***Основная литература:***

1. Лыгин, М. М. Электротехника и основы электроники : учебное пособие / М. М. Лыгин, Г. П. Корнилов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 236 с. — ISBN 978-5-9729-1735-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/143438.html>

2. Основы электротехники : практикум для ТиПО / И. О. Железнова. — Алматы, Саратов : EDP Hub (Идипи Хаб), Профобразование, 2025. — 134 с. — ISBN 978-5-4488-2608-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/152437.html>

3. Рачков М.Ю. Технические измерения : учебник для СПО / Рачков М.Ю.. — Саратов : Профобразование, 2023. — 210 с. — ISBN 978-5-4488-1565-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124291.html>

4. Ткачёв, А. Н. Основы электротехники: переходные процессы, цепи с распределенными параметрами, электромагнитное поле : учебное пособие для СПО / А. Н. Ткачёв, Е. Н. Епишков. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 89 с. — ISBN 978-5-4497-2042-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].



— URL: <https://www.iprbookshop.ru/127715.html>

5. Угольников, А. В. Электрические измерения : практикум для СПО / А. В. Угольников. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 140 с. — ISBN 978-5-4488-0266-9, 978-5-4497-0025-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/154249.html>

**Дополнительная литература:**

1. Игнатов, А. Н. Микросхемотехника : учебное пособие для СПО / А. Н. Игнатов, А. В. Полянская. — Саратов : Профобразование, 2024. — 452 с. — ISBN 978-5-4488-1858-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139038.html>

2. Курников, Ю. С. Основы электротехники : учебное пособие для СПО / Ю. С. Курников. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 109 с. — ISBN 978-5-4488-2640-5, 978-5-4497-4612-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/153253.html>

3. Рогулина, Л. Г. Электротехника, электроника и схемотехника : практикум для СПО / Л. Г. Рогулина, А. М. Сажнев. — Саратов : Профобразование, 2024. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-1891-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139056.html>

4. Синюков, А. В. Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования : учебное пособие для СПО / А. В. Синюков, Т. В. Синюкова. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2025. — 82 с. — ISBN 978-5-00175-329-2, 978-5-4488-2744-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/156994.html>

**Электронно-библиотечные системы:**

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru/>.

2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=106>.

3. Научная электронная библиотека. — URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». — URL: <https://cyberleninka.ru/>.

5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

**Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

2. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)

3. Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)

4. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

**свободно распространяемое программное обеспечение**

1. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)

2. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)

3. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)

4. GIMP (редактор растровой графики) ([www.gimp.org](http://www.gimp.org))

5. Inkscape (векторная графика) ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))

**Информационные ресурсы сети Интернет:**

| № | Наименование ресурсов                                         | Ссылка                                                                                                                            |
|---|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Министерство просвещения Российской Федерации                 | <a href="https://edu.gov.ru/">https://edu.gov.ru/</a>                                                                             |
| 2 | Министерство энергетики Российской Федерации                  | <a href="https://minenergo.gov.ru/">https://minenergo.gov.ru/</a>                                                                 |
| 3 | Министерство науки и высшего образования Российской Федерации | <a href="https://www.minobrnauki.gov.ru/">https://www.minobrnauki.gov.ru/</a>                                                     |
| 4 | Министерство энергетики Московской области                    | <a href="https://minenergo.mosreg.ru/">https://minenergo.mosreg.ru/</a>                                                           |
| 5 | Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации   | <a href="https://profstandart-rosmintrud.ru/reestr-profstandartov/">https://profstandart-rosmintrud.ru/reestr-profstandartov/</a> |

### 1.3. Организация образовательного процесса

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и учащихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

**Порядок проведения учебных занятий по дисциплине при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее –

вместе лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений современной социальной политики. Доступное профессиональное образование для лиц с ОВЗ – одно из направлений социальной интеграции данной категории граждан в общество, поскольку образование – наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы дисциплины и условия организации обучения по данной рабочей программе дисциплины для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом «Синергия» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Университета «Синергия», методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся с ОВЗ и т.д.

При наличии в Университете «Синергия» лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данной дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими работниками Университета «Синергия» и (или) лицами, привлекаемыми Университетом «Синергия» к реализации на данной дисциплины на иных условиях (далее – контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;

- в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;
- в иных формах, определяемых Университетом «Синергия» в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данной дисциплине обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно

специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Университете «Синергия» созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в ОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования» проведены обследование объектов Университета «Синергия» и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества инвалидов, утверждён план действий Университета «Синергия» по повышению значений показателей доступности для

инвалидов его объектов и услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период до 2030 г. По итогам проведенной паспортизации Университет «Синергия» признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Университет «Синергия» и предоставления им образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной карты.

Создание безбарьерной среды Университета «Синергия» учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности, прилегающей к Университету «Синергия» территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Университета «Синергия» соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Университете «Синергия» обеспечен вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. При ином размещении помещений по высоте здания, кроме лестниц, предусмотрены, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями и лифт.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Университета «Синергия» включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена возможность оборудования по 1 - 2 места для студентов-инвалидов по каждому виду нарушений здоровья - опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 - 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Университете «Синергия» в наличии брайлевская компьютерная техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видео-увеличителей для удаленного просмотра.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данной дисциплине используются

специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <i>Формы и методы оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 100-90 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <u>Формы контроля обучения:</u><br><i>Текущий контроль:</i><br>Лабораторные и практические занятия: лабораторные практикумы<br>Самостоятельная работа: конспект, проработка учебной литературы, написание докладов<br>подготовка докладов-презентации<br><i>Промежуточная аттестация</i><br><u>Методы оценки результатов обучения:</u><br>мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся;<br>накопительная оценка |
| правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота, правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве, порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач, соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа, влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна смешанного типа в полете, связь человеческого фактора с безопасностью полетов, соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений; номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной | 89-70 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.<br><br>50-69 - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.<br><br>49-0 - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| <b>Результаты обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Критерии оценки</b> | <b>Формы и методы оценки</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|
| <p>деятельности;<br/>приемы структурирования информации;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>составления полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза, управления беспилотным воздушным судном смешанного типа в том числе в особых условиях и особых случаях в полете, применения знаний в области аэронавигации; применения основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации; использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии; оценивать практическую значимость результатов поиска.</p> |                        |                              |
| <b>ПК 3.2, ОК 02</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Экзамен</b>         |                              |

***Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине***

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

| <b>№</b> | <b>Форма контроля/<br/>коды оцениваемых компетенций</b> | <b>Процедура оценивания</b>                                                                                                                                                               | <b>Шкала и критерии оценки, балл</b>                                                                                                              |
|----------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Экзамен<br>ОК 02<br>ПК 3.2                              | <p><b>Экзамен</b> представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя:</p> <p>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области</p> | <p>Балльная оценка каждого вопроса согласно Стандарту проведения ПА, в сумме 100.</p> <p>Вопрос 1: 0-30<br/>Вопрос 2: 0-30<br/>Вопрос 3: 0-40</p> |



| № | Форма контроля/<br>коды оцениваемых<br>компетенций | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Шкала и критерии<br>оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                    | <p>дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения, обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними</p> <p>Задание №2 – задание практического характера предметной области дисциплины направленные на выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических задач, близких к профессиональной деятельности;</p> <p>Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины</p> | <p><b>«Отлично»</b><br/>– <b>90-100</b> – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания выполнены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p><b>«Хорошо»</b><br/>– <b>70-89</b> – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход выполнения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p><b>«Удовлетворительно»</b><br/>– <b>50-69</b> – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание выполнено частично.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b><br/>– <b>менее 50</b> – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не выполнены.</p> |

## ***Типовые задания для проведения промежуточной аттестации***

### ***Задание 1 типа***

1. Электрическая цепь постоянного тока. Схема с объяснениями.
2. Магнитное поле электрического тока. Условное обозначение, условия возникновения.
3. Закон Ома для участка цепи.
4. Явление электромагнитной индукции
5. Закон Ома для полной цепи.
6. Классификация электроизмерительных приборов.
7. Первый закон Кирхгофа
8. Принцип действия и устройство приборов электромагнитной системы.
9. Второй закон Кирхгофа
10. Трёхфазная система переменного тока. Графическое изображение, определение.
11. Последовательное соединение резисторов.
12. Сопротивления в цепях переменного тока. Определения, расчёт
13. Параллельное соединение резисторов.
14. Мощность в цепях переменного тока
15. Тепловое действие тока.
16. Общие сведения и классификация электроизмерительных приборов.
17. Активное сопротивление в цепях переменного тока. Обозначение, условия возникновения, расчёт.
18. Приборы магнитоэлектрической системы.
19. Принцип действия трансформатора.
20. Получение переменной электродвижущей силы. Схема устройства простейшего генератора переменного тока.
21. Электрическое поле. Понятие, условия возникновения, условное обозначение, действие электрического поля.
22. Проводник с током в магнитном поле.
23. Электрическое поле. Понятие, условия возникновения, условное обозначение, действие электрического поля.
24. Проводник с током в магнитном поле.
25. Устройство трансформатора. Коэффициент мощности.
26. Электропроводность полупроводников.
27. Магниты и их свойства.
28. Емкостное сопротивление в цепях переменного тока. Обозначение, условия возникновения, расчёт.
29. Магнитные величины и их единицы измерения. Обозначения, определения, расчёт.
30. Смешанное соединение резисторов.
31. Второй закон Кирхгофа.
32. Работа и мощность электрического тока.

33. Магнитное поле электрического тока. Правило «Буравчика» 34. Мощность в цепях трёхфазного переменного тока.
35. Общие сведения о трансформаторах.
36. Основные электрические величины и их единицы измерения.
37. Вращающееся магнитное поле. Условия возникновения, действие.
38. Общие сведения об электрических машинах.
39. Погрешности электроизмерительных приборов.
40. Правило «Правой руки».
41. Основные величины, характеризующие переменный ток.
42. Правило «Левой руки».
43. Взаимодействие проводников с током в магнитном поле.
44. Понятие о векторах и векторных диаграммах.
45. Вихревые токи. Условия возникновения.
46. Индуктивное сопротивление в цепях переменного тока
47. Цепь переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлениями.
48. Основные электрические величины и их единицы измерения
49. Цепь переменного тока с активным и индуктивным сопротивлениями.
50. Электрическая ёмкость. Конденсаторы.
51. Цепь переменного тока с активным и ёмкостным сопротивлениями.
52. Магнитные величины и их единицы измерения. Обозначения, определения, расчёт.
53. Устройство асинхронного двигателя.
54. Магнитные величины и их единицы измерения. Обозначения, определения, расчёт.
55. Устройство синхронного двигателя.
56. Электропроводность полупроводников.
57. Машины постоянного тока. Устройство и принцип действия.
58. Устройство полупроводникового диода и транзистора. Условно-графическое обозначение.
59. Выпрямители. Схемы выпрямителей.
60. Трансформаторы, Устройство и принцип действия.
61. Устройство АД.
62. Принцип действия АД
63. Общие сведения об ЭМ 64. Машины постоянного тока. Устройство и принцип действия.

### ***Задание 2 типа***

1. Начертить электрическую цепь, содержащую только активное сопротивление и напишите формулу для расчета активного сопротивления.

2. Определить силу тока в проводнике, к которому приложено напряжение 10 В, если его сопротивление равно: а) 1 кОм; б) 20 кОм.

3. Определить сопротивление проводника, к которому было приложено напряжение 1 В, а сила тока равна: а) 0,1 А; б) 10 мА.

4. Сколько выделяется тепла проводником, имеющим сопротивление 10 Ом в течение 60 с при протекающем токе силой 1 А?

5. Определить количество теплоты, выделенное в нагревательном приборе в течении 0,5 ч, если он включен в сеть с напряжением 110 В и он имеет сопротивление 24 Ом.

6. Начертите схему соединения обмоток трёхфазного генератора по схеме «треугольник» со всеми обозначениями на этой схеме.

7. Начертите схему соединения обмоток трёхфазного генератора по схеме «звезда» со всеми обозначениями на этой схеме.

8. Определить, на каком расстоянии  $r$  от точечного заряда  $Q = 9,2 \cdot 10^{-9}$  Кл потенциал электрического поля  $\varphi = 100$  В. Заряд находится в трансформаторном масле.

9. Истинное значение тока в цепи 5,23 А. Амперметр с верхним пределом измерения 10 А показал ток 5,3 А. Определить: а) абсолютную погрешность прибора; б) относительную погрешность прибора; Найти сопротивление резистора, если амперметр показал 2 А, вольтметр 50 В. Сопротивлением приборов пренебречь.

10. Определить магнитный поток в магнитопроводе, площадь поперечного сечения которого  $2 \cdot 10^{-4}$  м<sup>2</sup>, а магнитная индукция 0,8; 1,2 Тл.

11. Определить напряженность магнитного поля в воздухе на расстоянии 0,5 м от проводника с током, равным 10 А.

12. Магнитная индукция  $B = 2$  Тл. Проводник длиной  $l = 0,4$  м движется к магнитным линиям со скоростью  $v = 15$  м/сек. Определить индуктируемую в нём ЭДС.

13. К источнику электроэнергии  $U_{\text{пит}} = 220$  В подключены параллельно два потребителя сопротивлениями соответственно 100; 150 Ом. Определить мощность и ток каждого потребителя.

14. Определить, из какого материала изготовлена пластина толщиной  $h = 4$  мм между обкладками плоского конденсатора, если пробой произошёл при напряжении  $U_{\text{пр}} = 100$  кВ.

15. Одна цепь состоит из резисторов, соединённых последовательно, а другая – соединённых параллельно, причём количество резисторов и их величины одинаковы. В каком случае сопротивление  $R_{\text{экв}}$  будет больше и почему?

16. Для электрической цепи соединённой параллельно сопротивления резисторов равны:  $R_1 = 20$  Ом,  $R_2 = 40$  Ом,  $R_3 = 60$  Ом. Определите эквивалентное сопротивление и ток цепи при напряжении питания  $U = 120$  В. Начертите схему к данной задаче.

17. Для электрической цепи соединённой последовательно

сопротивления резисторов равны:  $R_1 = 10 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 20 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 30 \text{ Ом}$ . Определите эквивалентное сопротивление и ток цепи при напряжении питания  $U = 120 \text{ В}$ . Начертите схему к данной задаче.

18. Конденсатор ёмкостью  $C = 2 \text{ мкФ}$  включен в цепь переменного тока частота которого  $50 \text{ Гц}$ . Определить его емкостное сопротивление при частоте  $f = 50 \text{ Гц}$ .

19. К источнику электроэнергии с ЭДС  $E = 100 \text{ В}$  и внутренним сопротивлением  $R_{\text{вн}} = 1 \text{ Ом}$  подключен источник электрической энергии с сопротивлением  $R = 9 \text{ Ом}$ . Определить: а) ток в цепи; б) внутреннее падение напряжения и внешнее напряжение на зажимах источника энергии.

20. При разомкнутом ключе напряжение источника равно  $1,5 \text{ В}$ . Если ключ замкнуть, то амперметр покажет  $0,25 \text{ А}$ , а вольтметр  $1,45 \text{ В}$ . Определить внутреннее сопротивление источника.

21. В сеть с действующим значением напряжения  $U = 120 \text{ В}$  и частотой  $f = 50 \text{ Гц}$  включена катушка с индуктивностью  $L = 0,127 \text{ Гн}$ . Определить ток катушки  $I$ .

22. Цепь с последовательным соединением активного сопротивления, индуктивности и ёмкости  $R = 3 \text{ Ом}$ ,  $X_L = X_C = 15 \text{ Ом}$  и  $U = 24 \text{ В}$ . Определить ток в цепи  $I$ , индуктивное напряжение  $U_L$ , активную мощность  $P$ .

23. Два заряда находятся в керосине на расстоянии  $r = 20 \text{ см}$ . Найти силу взаимодействия  $F$  между зарядами  $Q_1 = 2 \cdot 10^{-6} \text{ Кл}$ ,  $Q_2 = 4 \cdot 10^{-5} \text{ Кл}$ . Как изменится сила взаимодействия зарядов при увеличении расстояния между зарядами в три раза? Как изменится сила взаимодействия зарядов, если заряды поместить в воду?

24. Определить напряжение между двумя точками электрического поля точечного заряда  $Q = 4 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$ , если эти точки удалены на расстояние  $r_1 = 20 \text{ см}$  и  $r_2 = 20 \text{ см}$ . Заряд находится в воздухе.

25. Определить величину точечного заряда  $Q$ , создающего электрическое поле напряженностью  $E = 15 \cdot 10^5 \text{ В/м}$  на расстоянии  $r = 8 \text{ см}$ .

### ***Задание 3 типа***

1. Неразветвлённая цепь имеет сопротивление  $R = 4 \text{ Ом}$ ,  $X_L = 10 \text{ Ом}$  и  $X_C = 6 \text{ Ом}$ . Напряжение на зажимах цепи  $U = 24 \text{ В}$ . Определить ток, активную, реактивную и полную мощности цепи.

2. К цепи с последовательным соединением активного сопротивления  $R = 12 \text{ Ом}$  и емкостного  $X_C = 16 \text{ Ом}$  подведено напряжение  $U = 120 \text{ В}$ . Частота  $f = 50 \text{ Гц}$ . Определить ток в цепи, активную, реактивную и полную мощности.

3. В сеть напряжением  $50 \text{ В}$  и частотой  $50 \text{ Гц}$  включена катушка с индуктивностью  $L = 0,0127 \text{ Гн}$  и активным сопротивлением  $R = 3 \text{ Ом}$ . Определить ток, активную, реактивную и полную мощности катушки.

4. В трёхфазную сеть с линейным напряжением  $U_L = 220$  В включен приёмник, фазы которого имеют активное сопротивление  $R = 30$  Ом и индуктивное  $X_L = 40$  Ом. Определить фазный и линейный токи, активную мощность и  $\cos \varphi$ , если соединение приёмников «звездой».

5. Общий ток цепи, состоящий из двух параллельно соединённых резисторов сопротивлением 210 и 70 Ом, равен 0,080 А. Найти токи каждого резистора и эквивалентное сопротивление цепи.

6. Одна цепь состоит из резисторов, соединённых последовательно, а другая – соединённых параллельно, причём количество резисторов и их величины одинаковы. В каком случае сопротивление  $R_{\text{экв}}$  будет больше и почему?

7. Для электрической цепи соединённой параллельно сопротивления резисторов равны:  $R_1 = 20$  Ом,  $R_2 = 40$  Ом,  $R_3 = 60$  Ом. Определите эквивалентное сопротивление и ток цепи при напряжении питания  $U = 120$  В. Начертите схему к данной задаче.

8. Для электрической цепи соединённой последовательно сопротивления резисторов равны:  $R_1 = 10$  Ом,  $R_2 = 20$  Ом,  $R_3 = 30$  Ом. Определите эквивалентное сопротивление и ток цепи при напряжении питания  $U = 120$  В. Начертите схему к данной задаче.

9. Конденсатор ёмкостью  $C = 2$  мкФ включен в цепь переменного тока частота которого 50 Гц. Определить его ёмкостное сопротивление при частоте  $f = 50$  Гц.

10. К источнику электроэнергии с ЭДС  $E = 100$  В и внутренним сопротивлением  $R_{\text{вн}} = 1$  Ом подключен источник электрической энергии с сопротивлением  $R = 9$  Ом. Определить: а) ток в цепи; б) внутреннее падение напряжения и внешнее напряжение на зажимах источника энергии.

11. При разомкнутом ключе напряжение источника равно 1,5 В. Если ключ замкнуть, то амперметр покажет 0,25 А, а вольтметр 1,45 В. Определить внутреннее сопротивление источника.

12. В сеть с действующим значением напряжения  $U = 120$  В и частотой  $f = 50$  Гц включена катушка с индуктивностью  $L = 0,127$  Гн. Определить ток катушки  $I$ .

13. Цепь с последовательным соединением активного сопротивления, индуктивности и ёмкости  $R = 3$  Ом,  $X_L = X_C = 15$  Ом и  $U = 24$  В. Определить ток в цепи  $I$ , индуктивное напряжение  $U_L$ , активную мощность  $P$ .

14. Два заряда находятся в керосине на расстоянии  $r = 20$  см. Найти силу взаимодействия  $F$  между зарядами  $Q_1 = 2 \cdot 10^{-6}$  Кл,  $Q_2 = 4 \cdot 10^{-5}$  Кл. Как изменится сила взаимодействия зарядов при увеличении расстояния между зарядами в три раза? Как изменится сила взаимодействия зарядов, если заряды поместить в воду?

15. Определить напряжение между двумя точками электрического поля точечного заряда  $Q = 4 \cdot 10^{-9}$  Кл, если эти точки удалены на

расстояние  $r_1 = 20$  см и  $r_2 = 20$  см. Заряд находится в воздухе.

16. Определить величину точечного заряда  $Q$ , создающего электрическое поле напряженностью  $E = 15 \cdot 10^5$  В/м на расстоянии  $r = 8$  см.

17. Два точечных заряда  $Q_1 = 3 \cdot 10^{-11}$  Кл и  $Q_2 = 2,5 \cdot 10^{-11}$  Кл взаимодействуют с силой  $F = 7,5 \cdot 10^{-11}$  Н. Определить расстояние  $r$  между ними. Заряды находятся в воздухе. Как изменится сила взаимодействия зарядов, если расстояние между зарядами уменьшить в два раза?

18. Точечный заряд  $Q = 3,6 \cdot 10^{-8}$  Кл находится в воде. Определить напряженность электрического поля  $E$  и потенциал  $\phi$  в точке, находящейся на расстоянии  $r = 10$  см.

19. Напряженность электрического поля у поверхности земли составляет в данной точке величину  $E = 130$  В/м. Определить напряжение  $U$  между головой человека и его ногами, если рост человека  $h = 1,7$  м.

20. Между двумя параллельными пластинами, находящимися на расстоянии  $r = 0,1$  м друг от друга, напряжение  $U = 100$  В. Какая сила  $F$  действует на заряд  $Q = 4 \cdot 10^{-8}$  Кл, помещённый между пластинами?

21. Определить работу  $A$ , совершаемую при перемещении заряда  $Q = 1 \cdot 10^{-7}$  Кл в однородном электрическом поле напряженностью  $E = 300$  В/м на расстояние  $r = 20$  см.

22. Определить напряженность электрического поля  $E$  плоского воздушного конденсатора, заряженного до напряжения  $U = 600$  В. Расстояние между пластинами  $r = 12$  мм. Определить, каким должно быть напряжение на конденсаторе, если расстояние между пластинами уменьшить вдвое, чтобы напряженность осталась неизменной.

23. Толщина электрокартона между пластинами плоского конденсатора  $h = 4$  мм. Определить напряжение  $U$ , при котором может быть пробит диэлектрик.

24. Ёмкость плоского конденсатора  $1450$  пФ, рабочее напряжение  $600$  В и площадь каждой пластины  $4$  см<sup>2</sup>. Вычислить расстояние между пластинами и запас прочности конденсатора, если в качестве диэлектрика применяется слюда ( $\epsilon = 6$ ;  $E_{пр.} = 88$  МВ/м).

25. Плоский воздушный конденсатор ёмкостью  $C = 1$  мкФ заряжен от источника постоянного напряжения  $27$  В. Определить заряд и напряжённость электрического поля заряженного конденсатора при расстоянии между его пластинами  $d = 1,5$  мм. Определить также энергию электрического поля.

26. Конденсатор заряжен от источника питания напряжением  $U = 100$  В. Энергия электрического поля конденсатора  $W = 6 \cdot 10^{-3}$  Дж. Определить его ёмкость.

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

**Рабочая программа дисциплины  
«Материаловедение»**

**Наименование специальности:** 25.02.08 Эксплуатация беспилотных  
авиационных систем  
**Присваиваемая квалификация:** оператор беспилотных летательных аппаратов  
**Форма обучения:** очная



## Содержание

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                | 5  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....                              | 10 |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 16 |

# **1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1.Общие положения**

Программа учебной дисциплины «Материаловедение» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 января 2023 г. № 2 и является частью образовательной программы. Программа предназначена для реализации требований к содержанию и уровню подготовки специалистов в области беспилотных летательных аппаратов.

## **1.2.Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Настоящая дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

## **1.3.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

### **Цель и задачи дисциплины**

*Цель изучения дисциплины* – является формирование у специалистов знаний в области материаловедения и технологии разработки материалов, применяемых в различных областях техники и производства на основе учета закономерностей формирования структурно-фазового состояния сплавов, их свойств в зависимости от особенностей используемых технологий.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- ознакомить обучающихся с основными классами современных конструкционных и функциональных металлических и неметаллических материалов, технологиями их производства и переработки, важнейшими свойствами и областями применения;
- способствовать формированию умений систематизировать и обобщать информацию, использовать информационные технологии для решения задач материаловедения и технологии материалов, исследовать взаимосвязь между составом, структурой и свойствами материалов, а также управлять их основными характеристиками;
- научить студентов самостоятельно работать со специальной литературой по тематике дисциплины, добывать и осознанно применять полученные знания; обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями; выявлять и формулировать актуальные научные проблемы.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                                                                                     | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01           | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу, проблему в профессиональном и социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составить план действия;</li> <li>- определить необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структура плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul> |
| ПК 3.4          | Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа | <ul style="list-style-type: none"> <li>-распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</li> <li>-определять виды конструкционных материалов;</li> <li>-выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>-проводить исследования и испытания материалов</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов,</li> <li>- основы термообработки металлов и сплавов,</li> <li>- способы защиты металлов от коррозии,</li> <li>- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве,</li> <li>- строение и свойства металлов, методы их исследования,</li> <li>- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения</li> </ul>                                                                       |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                | Объем часов |
|---------------------------------------------------|-------------|
| <b>Учебная нагрузка обучающихся: всего</b>        | <b>86</b>   |
| <b>С преподавателем:</b>                          | <b>60</b>   |
| в том числе:                                      |             |
| лекции, уроки                                     | 30          |
| практические занятия, семинары                    | 30          |
| лабораторные занятия                              | -           |
| курсовое проектирование                           | -           |
| консультации                                      | -           |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b> | <b>26</b>   |
| в том числе:                                      |             |
| • работа с учебной литературой                    | 12          |
| • реферат                                         | 14          |
| <b>Промежуточная аттестация – Зачет с оценкой</b> | <b>-</b>    |

### 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                      | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)     | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Тема 1.</b><br>Строение и свойства материалов | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                             | <b>4</b>    |                                                                       |                |
|                                                  | 1. Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины материаловедения. Структура изучения курса. История формирования материаловедения как науки     | 2           | ОК 01,<br>ПК 3.4                                                      |                |
|                                                  | 2. Строение и свойства материалов. Кристаллическая решётка и её дефекты. Диффузия. Механические, тепловые и физические свойства материалов и методы их изучения. | 2           |                                                                       |                |
|                                                  | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                     | <b>4</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |

|                                                            |                                                                                                                                                                                      |   |                  |    |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|----|
|                                                            | 1. Определение твёрдости материала                                                                                                                                                   | 4 |                  |    |
|                                                            | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                        | 3 |                  |    |
|                                                            | 1. Работа с учебной и справочной литературой.<br>2. Подготовка рефератов, презентаций «Механические свойства и пластическая деформация»;<br>«Кристаллизация металлов»                | 3 |                  |    |
| <b>Тема 2.</b><br>Основы теории сплавов                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                 | 4 |                  |    |
|                                                            | 1. Диаграммы состояний сплавов. Кристаллизация сплавов. Твёрдые растворы, механические смеси, химические соединения. Правило отрезков                                                | 4 | ОК 01,<br>ПК 3.4 |    |
|                                                            | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                       | 3 |                  |    |
|                                                            | 1. Работа с учебной и справочной литературой.<br>2. Подготовка рефератов, презентаций «Строение металлических сплавов и диаграмма состояния». «Классификация металлических сплавов». | 3 |                  |    |
| <b>Тема 3.</b><br>Теория термообработки металлов и сплавов | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                 | 4 |                  |    |
|                                                            | 1. Превращения в сплавах при охлаждении и нагреве. Виды термообработки, её влияние на структуру и свойства сплавов. Химико-термическая обработка, её виды. Диффузионное насыщение    | 4 | ОК 01,<br>ПК 3.4 |    |
|                                                            | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                         | 6 |                  | 20 |
|                                                            | 1. Изучение процесса закалки и отпуска углеродистой стали.                                                                                                                           | 4 |                  | 10 |
|                                                            | 2. Изучение структуры и свойств сталей после термической и химико-термической обработки                                                                                              | 2 |                  | 10 |
|                                                            | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                        | 2 |                  |    |
|                                                            | 1. Работа с учебной и справочной литературой.                                                                                                                                        | 2 |                  |    |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                 |          |                  |           |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|-----------|
| <b>Тема 4.</b><br>Металлические<br>конструкционные<br>материалы              | <b>Содержание учебного<br/>материала</b>                                                                                                                                                                                        | <b>4</b> |                  |           |
|                                                                              | 1. Стали и чугуны, их классификация. Влияние углерода и легирующих элементов на свойства сталей. Принципы выбора сталей для конкретных условий работы. Способы предупреждения дефектов и повышения надёжности стальных деталей. | 2        | ОК 01,<br>ПК 3.4 |           |
|                                                                              | 2. Шарикоподшипниковые стали. Рессорно-пружинные стали. Автоматные стали. Высокопрочные материалы. Стали и сплавы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды. Антифрикционные материалы.                             | 2        |                  |           |
|                                                                              | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                    | <b>8</b> |                  | <b>20</b> |
|                                                                              | 1. Изучение структуры и свойств легированных сталей.                                                                                                                                                                            | 4        |                  | 10        |
|                                                                              | 2. Определение причины возникновения дефекта детали.                                                                                                                                                                            | 4        |                  | 10        |
|                                                                              | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b> |                  |           |
|                                                                              | 1. Работа с учебной и справочной литературой.<br>2. Подготовка рефератов, презентаций «Чугуны. Серые, ковкие и высокопрочные чугуны»; «Влияние формы графитовых включений на их свойства»; «Легированный чугун»                 | 4        |                  |           |
| <b>Тема 5.</b><br>Конструкционные материалы с особыми физическими свойствами | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                            | <b>4</b> |                  |           |
|                                                                              | 1. Материалы с высокой электропроводностью. Медь и сплавы на её основе. Алюминий и сплавы на его основе.<br>2. Материалы с особыми магнитными свойствами. Классификация, состав,                                                | 4        | ОК 01,<br>ПК 3.4 |           |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                          |          |                  |           |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|-----------|
|                                                             | маркировка и область применения.                                                                                                                                                                                         |          |                  |           |
|                                                             | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                             | <b>4</b> |                  | <b>10</b> |
|                                                             | 1. Определение параметров катушки индуктивности                                                                                                                                                                          | 4        |                  | 10        |
|                                                             | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                            | <b>2</b> |                  |           |
|                                                             | 1. Работа с учебной и справочной литературой.<br>2. Подготовка рефератов, презентаций «Медь и ее сплавы. Латунь, бронзы, их свойства и применение». «Алюминий и его сплавы. Титан и его сплавы. Термообработка сплавов». | 2        |                  |           |
| <b>Тема 6.</b><br>Неметаллические конструкционные материалы | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                     | <b>4</b> |                  |           |
|                                                             | 1. Полимеры и пластмассы на их основе. Классификация пластмасс. Каучук и резина. Стекло, керамика и древесина, их состав, свойства и применение в машиностроении.                                                        | 4        | ОК 01,<br>ПК 3.4 |           |
|                                                             | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                             | <b>4</b> |                  | <b>20</b> |
|                                                             | 1. Изучение влияния температуры на механические свойства пластмасс.                                                                                                                                                      | 2        |                  | 10        |
|                                                             | 2. Изучение свойств неорганических стёкол.                                                                                                                                                                               | 2        |                  | 10        |
|                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                | <b>4</b> |                  |           |
|                                                             | 1. Работа с учебной и справочной литературой.<br>2. Подготовка рефератов, презентаций «Строительные материалы. Виды, структура, свойства, применение».                                                                   | 4        |                  |           |
| <b>Тема 7.</b><br>Инструментальные материалы                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                     | <b>4</b> |                  |           |
|                                                             | 1. Материалы для режущего инструмента: свойства, классификация и область применения. Материалы для                                                                                                                       | 4        | ОК 01,<br>ПК 3.4 |           |

|                                                                                             |                                                                                                                                                             |              |                  |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|------------|
|                                                                                             | обработки металлов давлением. Материалы для измерительного инструмента                                                                                      |              |                  |            |
|                                                                                             | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                 | <b>2</b>     |                  | <b>10</b>  |
|                                                                                             | 1. Определение плотности материала с помощью лабораторных измерений.                                                                                        | 2            |                  | 10         |
|                                                                                             | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                               | <b>4</b>     |                  |            |
|                                                                                             | 1. Работа с учебной и справочной литературой.<br>2. Подготовка рефератов, презентаций<br>«Электротехнические материалы. Виды, свойства, применение».        | 4            |                  |            |
| <b>Тема 8.</b><br>Порошковые и композиционные материалы в машиностроительной промышленности | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                        | <b>2</b>     |                  |            |
|                                                                                             | 1. Композиционные и порошковые материалы с металлической и неметаллической матрицей. Состав, свойства и область применения                                  | 2            | ОК 01,<br>ПК 3.4 |            |
|                                                                                             | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                 | <b>2</b>     |                  | <b>10</b>  |
|                                                                                             | 1. Изучение структуры порошковых и композиционных материалов.                                                                                               | 2            |                  | 10         |
|                                                                                             | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                               | <b>4</b>     |                  |            |
|                                                                                             | 1. Работа с учебной и справочной литературой.<br>2. Подготовка рефератов, презентаций<br>«Изготовление изделий из порошков методами порошковой металлургии» | 4            |                  |            |
| <b>Промежуточная аттестация - Зачет с оценкой</b>                                           |                                                                                                                                                             | -            | ОК 01,<br>ПК 3.4 | <b>100</b> |
| <b>Всего:</b>                                                                               |                                                                                                                                                             | <b>86/26</b> |                  | <b>100</b> |
| <b>Итого:</b>                                                                               |                                                                                                                                                             | <b>86/26</b> |                  | <b>100</b> |



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Учебные аудитория**, для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой: специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя), технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория** для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:** специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

**Помещение для организации воспитательной работы**

Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

***Основная литература:***

1. Кириллова, И. К. Материаловедение : учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-1935-3, 978-5-4497-2826-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/138138.html>

2. Материаловедение : учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М.

Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-2223-0, 978-5-4497-3545-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142589.html>

3. Мельников, В. Н. Материаловедение и технологии современных и перспективных неметаллических материалов : учебное пособие для СПО / В. Н. Мельников ; под редакцией Н. В. Обабова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 167 с. — ISBN 978-5-4488-0473-1, 978-5-7996-2903-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139560.html>

4. Слесарчук, В. А. Материаловедение и технология материалов : учебное пособие / В. А. Слесарчук. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2023. — 400 с. — ISBN 978-985-895-177-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/143071.html>

#### ***Дополнительная литература:***

1. Алексеенко, Е. А. Материаловедение в машиностроении в схемах и таблицах : учебное пособие / Е. А. Алексеенко. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 152 с. — ISBN 978-5-9729-1592-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/143210.html>

2. Иванчик, С. Н. Технология материалов : учебник / С. Н. Иванчик, И. С. Иванчик, Е. С. Губин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 408 с. — ISBN 978-5-9729-1929-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/143582.html>

3. Титов, С. В. Материаловедение для специальности «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» : учебник для СПО / С. В. Титов. — Саратов : Профобразование, 2026. — 420 с. — ISBN 978-5-4488-2740-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/156654.html>

#### **Электронно-библиотечные системы:**

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

#### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru/>.

2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=106>.

3. Научная электронная библиотека. — URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – [URL: https://cyberleninka.ru/](https://cyberleninka.ru/).

5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

**Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

2. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)

3. Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)

4. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

**свободно распространяемое программное обеспечение**

1. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)

2. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)

3. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)

4. GIMP (редактор растровой графики) ([www.gimp.org](http://www.gimp.org))

5. Inkscape (векторная графика) ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))

**Информационные ресурсы сети Интернет:**

| №  | Наименование портала<br>(издания, курса, документа)                                 | Ссылка                                                                                                      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Министерство промышленности и торговли РФ                                           | <a href="https://minpromtorg.gov.ru">https://minpromtorg.gov.ru</a>                                         |
| 2. | Министерство просвещения Российской Федерации                                       | <a href="https://edu.gov.ru/">https://edu.gov.ru/</a>                                                       |
| 3. | Институт металлургии и материаловедения им. А.А.Байбакова                           | <a href="http://www.imet.ac.ru">http://www.imet.ac.ru</a>                                                   |
| 4. | Журнал вопросы материаловедения                                                     | <a href="http://www.crism-prometey.ru/science/editions/">http://www.crism-prometey.ru/science/editions/</a> |
| 5. | МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ • Большая российская энциклопедия - электронная версия (bigenc.ru) | <a href="https://bigenc.ru/">https://bigenc.ru/</a>                                                         |

### 3.3. Организация образовательного процесса

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и учащихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

**Порядок проведения учебных занятий по дисциплине при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее – вместе

лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений современной социальной политики. Доступное профессиональное образование для лиц с ОВЗ – одно из направлений социальной интеграции данной категории граждан в общество, поскольку образование – наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы дисциплины и условия организации обучения по данной рабочей программе дисциплины для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом «Синергия» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Университета «Синергия», методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся с ОВЗ и т.д.

При наличии в Университете «Синергия» лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данной дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими работниками Университета «Синергия» и (или) лицами, привлекаемыми Университетом «Синергия» к реализации на данной дисциплины на иных условиях (далее – контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;

- в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;
- в иных формах, определяемых Университетом «Синергия» в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данной дисциплине обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Университете «Синергия»

созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в ОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования» проведены обследование объектов Университета «Синергия» и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества инвалидов, утверждён план действий Университета «Синергия» по повышению значений показателей доступности для инвалидов его объектов и услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период до 2030 г. По итогам проведённой паспортизации Университет «Синергия» признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Университет «Синергия» и

предоставления им образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной карты.

Создание безбарьерной среды Университета «Синергия» учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности, прилегающей к Университету «Синергия» территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Университета «Синергия» соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Университете «Синергия» обеспечен вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. При ином размещении помещений по высоте здания, кроме лестниц, предусмотрены, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями и лифт.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Университета «Синергия» включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена

возможность оборудования по 1 - 2 места для студентов-инвалидов по каждому виду нарушений здоровья - опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 - 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Университете «Синергия» в наличии брайлевская компьютерная техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видео-увеличителей для удаленного просмотра.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данной дисциплине используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Формы и методы оценки</i> |
|----------------------------|------------------------|------------------------------|
|----------------------------|------------------------|------------------------------|

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <i>Формы и методы оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структура плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> <li>- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов,</li> <li>- основы термообработки металлов и сплавов,</li> <li>- способы защиты металлов от коррозии,</li> <li>- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве,</li> <li>- строение и свойства металлов, методы их исследования,</li> <li>- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения</li> </ul> | <p>100-90 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>89-70 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>50-69 - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>49-0 - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/> <u>Текущий контроль:</u><br/> Практические занятия<br/> Самостоятельная работа: конспект, проработка учебной литературы, написание докладов, подготовка презентации<br/> <u>Промежуточная аттестация</u><br/> <u>Методы оценки результатов обучения:</u> мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; накопительная оценка</p> |
| <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу, проблему в профессиональном и социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составить план действия;</li> <li>-определить необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> <li>-распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                      | <i>Критерии оценки</i> | <i>Формы и методы оценки</i> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|
| -определять виды конструкционных материалов;<br>-выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;<br>-проводить исследования и испытания материалов |                        |                              |
| <b>ОК 01, ПК 3.4</b>                                                                                                                                                            | <b>Зачет с оценкой</b> |                              |

### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

| <b>№</b> | <b>Форма контроля/<br/>коды оцениваемых<br/>компетенций</b> | <b>Процедура оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Шкала и критерии оценки,<br/>балл</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Зачет с оценкой<br>ОК 01.<br>ПК 3.4                         | <b>Зачет с оценкой</b> представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя:<br>Задание №1 – теоретические вопросы на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения, обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;<br>Задание №2 – задание направлено на проверку умений, освоенных в ходе изучения дисциплины<br>Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины | Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале:<br>Задание 1: 0-30 баллов<br>Задание 2: 0-30 баллов<br>Задание 3: 0-40 баллов<br><br>« <b>Зачтено</b> »<br>— <b>90-100 (отлично)</b> – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология.<br>Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.<br>— <b>70 -89 (хорошо)</b> – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология.<br>Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.<br>— <b>50-69 (удовлетворительно)</b> – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология.<br>« <b>Не зачтено</b> » |

| № | Форма контроля/<br>коды оцениваемых<br>компетенций | Процедура оценивания | Шкала и критерии оценки,<br>балл                                                                        |
|---|----------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                    |                      | — менее 50<br>(неудовлетворительно) –<br>ответы на теоретическую<br>часть неправильные или<br>неполные. |

### ***Типовые задания для проведения промежуточной аттестации***

#### ***Задание 1 типа***

1. Понятие «структура материала». Атомно-кристаллическая структура материалов. Аморфные и кристаллические материалы. Элементарная ячейка и её характеристики.

2. Обозначение кристаллографических плоскостей и направлений. Анизотропия. Элементарная ячейка ГПУ. Поры в кристаллической решетке.

3. Типы кристаллов и их свойства. Металлические и ионные кристаллы. Ковалентные и молекулярные кристаллы. Полиморфизм кристаллических тел.

4. Понятия «сплав», «фаза». Виды фаз. Твёрдые растворы. Промежуточные фазы. Промежуточные фазы с металлической связью, фазы внедрения. Анизотропия.

5. Понятия «сплав», «фаза». Виды фаз. Дефекты кристаллического строения: точечные, линейные, поверхностные, объёмные.

6. Формирование структуры литых материалов. Первичная кристаллизация. Кривые охлаждения, критический размер зародыша. Ликвация.

7. Формирование структуры литых материалов. Форма и размер кристаллов. Модифицирование. Аморфное состояние материала.

8. Формирование структуры литых материалов. Размер кристаллов при литье и способы их измельчения.

9. Упругая и пластическая деформация. Горячая и холодная пластическая деформация. Механизмы пластической деформации.

10. Пластическая деформация монокристаллов и поликристаллов. Изменение структуры и свойств при пластической деформации.

11. Влияние нагрева на структуру и свойства пластически деформированного металла. Текстура деформации.

12. Понятие «равновесная структура материала». Диаграмма состояния. Диаграмма состояния системы компонентов неограниченно растворимых в жидком и твёрдом состояниях. Анализ диаграмм состояния. Правило

отрезков, правило концентраций.

13. Диаграмма состояния (ДС) системы компонентов неограниченно растворимых в жидком состоянии и ограниченно растворимых в твёрдом состоянии. ДС элементов, образующих промежуточную фазу. Правило отрезков, правило концентраций.

14. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Компоненты диаграммы, изотермические превращения.

15. Стальной участок ДС железоуглеродистых сплавов. Превращения в сталях в твёрдом состоянии при медленном охлаждении из области аустенита. Изменение свойств медленно охлаждённых сталей в зависимости от содержания углерода.

16. Влияние легирующих элементов на равновесную структуру сталей. Критические точки стали. Классификация стали по равновесной структуре после отжига).

17. Виды термической обработки: отжиг, закалка, отпуск. Термическая обработка сплавов, не имеющих превращений в твёрдом состоянии.

18. Термическая обработка сплавов с переменной растворимостью компонентов в твёрдом состоянии. Характерная диаграмма состояния сплава, её фазовый и структур- 2-ный анализ. Упрочняющая термическая обработка сплава. Изменение механических свойств сплава в зависимости от температуры и времени старения.

19. Термическая обработка сплавов с переменной растворимостью компонентов в твёрдом состоянии. Характерная диаграмма состояния сплава, её фазовый и структурный анализ. Упрочняющая термическая обработка сплава: изменение структуры в процессе обработки. Типы выделений при старении (структура, свойства).

20. Виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Виды отжига: рекристаллизационный, низкий отжиг для снятия внутренних напряжений, перекристаллизационный отжиг. Природно-мелкозернистые стали.

21. Термокинетическая диаграмма стали (на примере стали У8). Критическая скорость охлаждения. Закономерности формирования структуры стали при перлитном превращении.

22. Термокинетическая диаграмма стали (на примере стали У8). Критическая скорость охлаждения. Закономерности формирования структуры стали при мартенситном превращении.

23. Термокинетическая диаграмма доэвтектоидной стали (на примере стали 45). Закономерности формирования структуры стали при бейнитном превращении.

24. Особенности мартенситного превращения в сталях. Структура и свойства мартенсита, температуры начала и окончания мартенситного превращения в зависимости от количества углерода в стали.

25. Нормализация и закалка стали. Выбор оптимальных температур закалки доэвтектоидных и заэвтектоидных углеродистых сталей. Закалочные

напряжения. Особенности закалки стали.

26. Отпуск стали. Виды отпуска. Изменение структуры и свойств стали при отпуске.

27. Критерии выбора конструкционных материалов. Критерии прочности: при статической и циклической нагрузке, критерии жёсткости и надёжности. Маркировка углеродистых сталей обыкновенного качества и качественных.

28. Конструкционные стали. Классификация сталей: по химическому составу, по качеству, по структуре после нормализации, по прочности. Маркировка углеродистых качественных конструкционных и инструментальных сталей.

29. Постоянные примеси в сталях. Углеродистые стали обыкновенного качества и качественные. Маркировка, характерная термическая обработка, структура, свойства, применение.

30. Легированные стали. Рациональная система маркировки (маркировка инструментальных, конструкционных, автоматных и подшипниковых сталей). Распределение легирующих элементов в стали.

31. Влияние легирующих элементов на свойства стали. Цель легирования конструкционных сталей. Прокаливаемость и закаливаемость стали.

32. Легированные стали повышенной статической прочности. Марки, характерная термическая обработка, структура, свойства, применение. Отпускная хрупкость 2-го рода: суть явления, пути устранения.

33. Легированные стали. Рациональная система маркировки (маркировка инструментальных, конструкционных, автоматных и подшипниковых сталей). Отпускная хрупкость 1-го и 2-го рода в сталях.

34. Материалы с высокими упругими свойствами, особенности их работы (рессорнопружинные стали). Марки, характерная термическая обработка, структура, свойства, применение.

35. Мартенситно-стареющие стали. Марки, упрочняющая термическая обработка, структура, свойства, применение.

36. Медь и её сплавы. Латуни, бронзы. Марки, характерная термическая обработка, структура, свойства, применение.

37. Алюминий и его сплавы: алюминий технической чистоты, деформируемые упрочняемые термической обработкой и литейные сплавы. Марки, характерная термическая обработка, структура, свойства, применение.

38. Алюминий и его сплавы: классификация алюминиевых сплавов, деформируемые не упрочняемые термической обработкой и высокопрочные алюминиевые сплавы. Марки, характерная термическая обработка, структура, свойства, применение.

39. Коррозионностойкие стали. Электрохимическая коррозия. Марки коррозионностойких хромоникелевых сталей. Явление межкристаллитной коррозии.

40. Коррозионностойкие стали: хромистые и хромоникелевые. Марки, термическая обработка, структура, применение.

41. Титан и его сплавы. Преимущества и недостатки сплавов. Влияние примесей и легирующих элементов на структуру и свойства сплавов. Классификация сплавов по структуре. Марки, применение.

42. Жаростойкость, критерии жаростойкости. Жаростойкие стали. Защитные свойства оксидов. Марки сталей, свойства, применение.

43. Жаропрочность, критерии жаропрочности. Пути повышения жаропрочности. Жаропрочные материалы.

44. Композиционные материалы (КМ). Особенности и классификация волокнистых КМ. Прочность волокнистых КМ. Примеры ВКМ.

45. Науглероживание (цементация) стали в твёрдом карбюризаторе. Термическая обработка деталей после цементации. Структура и свойства цементованного слоя, марки цементуемых сталей, применение цементации.

46. Азотирование стали. Технология газового азотирования. Структура и свойства азотированного слоя, марки сталей для азотирования, применение азотирования.

47. Химико-термическая обработка стали. Этапы диффузионного насыщения. Нитроцементация стали. Технология нитроцементации. Структура и свойства нитроцементованного слоя, марки сталей для нитроцементации, применение нитроцементации.

48. Термические способы упрочнения поверхности стали: закалка с нагрева токами высокой частоты (закалка ТВЧ). Структура и свойства упрочнённого слоя. Марки сталей для закалки ТВЧ, применение.

## ***Задание 2 типа***

### **Задание №1**

Начертить основные типы кристаллических решеток: объемно – центрированный куб, гранецентрированный куб, гексагональная плотноупакованная. Отметить особенности их строения и указать металлы, имеющие данный тип решетки.

### **Задание №2**

Охарактеризовать дефекты кристаллической решетки (раздаточный материал) и их влияние на свойства металлов.

### **Задание №3**

Вычертить общую схему классификации материалов, применяемых при производстве и эксплуатации технических средств.

### **Задание №4**

Описать и зарисовать процесс кристаллизации на разных стадиях (начальном, промежуточном и завершающем)

### **Задание №5**

Вычертить графики изменения свободной энергии жидкого и твердого металла в зависимости от температуры и кривые охлаждения металла.

### **Задание №6**

Зарисовать дендритную форму кристалла. Описать, что такое дендрит и как он образуется.

### **Задание №7**

Вычертить и описать строение стального слитка.

### **Задание №8**

Заполните таблицу, в которой запишите условия исследования и отличительные признаки различных методов анализа структуры металлов.

### **Задание №9**

Согласно результатам вычислений, заполнить таблицу «Результаты. Основные характеристики прочности и пластичности».

### **Задание №10**

Описать назначение диаграммы железо-углерод.

### **Задание 3 типа**

#### **Задание**

| вариант | Марка стали |
|---------|-------------|
| 1       | 45          |
| 2       | У8          |
| 3       | У12         |

Согласно варианту, вычертить кривые охлаждения для марки стали зависимости от температуры, используя диаграмму железо-углерод и описать фазовые превращения данной стали.

#### **Задание**

| вариант | Вид чугуна    |
|---------|---------------|
| 1       | белый         |
| 2       | серый         |
| 3       | ковкий        |
| 4       | высокопрочный |

Описать назначение диаграммы железо-углерод.

Согласно варианту, вычертить кривые охлаждения для данного чугуна в зависимости от температуры, используя диаграмму железо-углерод и описать фазовые превращения.

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

**Рабочая программа дисциплины  
«Инженерная графика»**

*Наименование специальности:* 25.02.08 Эксплуатация беспилотных  
авиационных систем  
*Присваиваемая квалификация:* оператор беспилотных летательных аппаратов  
*Форма обучения:* очная

## Содержание

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                | 4  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....                              | 11 |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 18 |



# **1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1.Общие положения**

Программа учебной дисциплины «Инженерная графика» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 января 2023 г. № 2 и является частью образовательной программы. Программа предназначена для реализации требований к содержанию и уровню подготовки специалистов в области беспилотных летательных аппаратов.

## **1.2.Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Настоящая дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

## **1.3.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

### **Цель и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** – является формирование базовой системы знаний, общих методов построения и чтения чертежей; решение большого числа разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе проектирования, конструирования, изготовления.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- формирование умений графически отображать геометрическую информацию о форме, метрике и взаимном положении этих объектов;
- формирование знаний о научных теоретических основах графических построений и исследований геометрических объектов моделей проектируемых объектов;
- формирование умений выполнения чертежей в соответствии со стандартами ЕСКД (с учетом требований, предъявляемых к учебным чертежам), пользования стандартами и справочными материалами;
- формирование знаний о графических редакторах в области оформления чертежно-конструкторской документации.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| <b>Код компетенции</b> | <b>Формулировка компетенции</b>                                                                                                                                                              | <b>Уметь</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Знать</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01                  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                                                                           | Распознавать задачу, проблему в профессиональном и социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ПК 3.3                 | Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа | осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | соответствующих правил обслуживания воздушного движения; основ авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам                                                                                                                                                                                                                     |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                  | <b>Объем часов</b> |
|--------------------------------------------|--------------------|
| <b>Учебная нагрузка обучающихся: всего</b> | <b>92</b>          |
| <b>С преподавателем:</b>                   | <b>60</b>          |
| <b>в том числе:</b>                        |                    |

| Вид учебной работы                                   | Объем часов |
|------------------------------------------------------|-------------|
| лекции, уроки                                        | 20          |
| практические занятия, семинары                       | 40          |
| лабораторные занятия                                 | -           |
| курсовое проектирование                              | -           |
| консультации                                         | -           |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>    | <b>32</b>   |
| в том числе:                                         |             |
| • реферат                                            | 6           |
| • доклад                                             | 6           |
| • разработка презентации                             | 6           |
| • составление глоссария                              | 6           |
| • написание конспекта (работа с учебной литературой) | 8           |
| <b>Промежуточная аттестация – Зачет с оценкой</b>    | <b>-</b>    |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                                  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                             | <b>16</b>   |                                                                       |                |
| <b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей. Правила вычерчивания контуров технических деталей</b> | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>    |                                                                       |                |
|                                                                                                              | Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы чертежей по ГОСТ: основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах | 2           | ОК 01<br>ПК 3.3                                                       |                |
|                                                                                                              | <i>Практические занятия</i>                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                                                                              | 1. Оформление титульного листа расчётно-графических работ                                                                                                                                                                                   | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                                                                              | 2. Построение сопряжений. Деление окружности на равные части                                                                                                                                                                                | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                                                                              | <i>Самостоятельная работа<sup>1</sup>:</i>                                                                                                                                                                                                  | <b>10</b>   |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                                                                                | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                   | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                                                                            | Разработка презентации на тему:<br>«Выполнение надписей чертёжным шрифтом».                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4           |                                                                       |                |
|                                                                                                                            | Реферат на тему<br>«Выполнение изображения детали с использованием правил нанесения размеров на чертежах»                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                                            | Конспектирование текста на тему<br>«Вычерчивание чертежей деталей, имеющих конусность и уклон».                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4           |                                                                       |                |
| <b>Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>30</b>   |                                                                       |                |
| <b>Тема 2.1.<br/>Основы начертательной геометрии</b>                                                                       | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>    | ОК 01<br>ПК 3.3                                                       |                |
|                                                                                                                            | Образование проекции. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекции и их свойства                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                                            | <i>Практические занятия</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>4</b>    |                                                                       |                |
|                                                                                                                            | Проецирование точки, отрезка прямой.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                                            | Проецирование плоскости.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2           |                                                                       |                |
| <b>Тема 2.2.<br/>Проецирование геометрических тел. Аксонометрические проекции. Сечение геометрических тел плоскостями.</b> | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>    | ОК 01<br>ПК 3.3                                                       |                |
|                                                                                                                            | Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, рёбер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Особые линии на поверхностях вращения: параллели, меридианы, экватор. | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                                            | <i>Практические занятия</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>8</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                                                                                            | Проецирование геометрических тел.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2           |                                                                       | 2              |
|                                                                                                                            | Построение третьей проекции по                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2           |                                                                       | 2              |

| Наименование разделов и тем                        | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                    | двум заданным.                                                                                                                                               |             |                                                                       |                |
|                                                    | Построение аксонометрических проекций плоских фигур и геометрических тел.                                                                                    | 2           |                                                                       | 3              |
|                                                    | Построение сечения геометрического тела фронтально проецирующей плоскостью.                                                                                  | 2           |                                                                       | 3              |
| Тема 2.3.<br>Взаимное пересечение поверхностей тел | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                         | 2           | ОК 01<br>ПК 3.3                                                       |                |
|                                                    | Взаимное пересечение поверхностей тел. Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей.                          | 2           |                                                                       |                |
|                                                    | <i>Практические занятия</i>                                                                                                                                  | 2           |                                                                       | 10             |
|                                                    | 1. Построение взаимного пересечения геометрических тел                                                                                                       | 2           |                                                                       | 10             |
|                                                    | <i>Самостоятельная работа</i>                                                                                                                                | 10          |                                                                       |                |
|                                                    | Работа с учебной литературой на тему «Проецирование точки, отрезка прямой линии».                                                                            | 2           |                                                                       |                |
|                                                    | Составление глоссария по теме «Построение аксонометрической проекции модели».                                                                                | 4           |                                                                       |                |
|                                                    | Составление доклада по теме: «Построение натуральной величины фигуры сечения геометрического тела»                                                           | 4           |                                                                       |                |
| <b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>       |                                                                                                                                                              | <b>30</b>   |                                                                       |                |
| Тема 3.1.<br>Правила разработки и                  | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                         | 2           | ОК 01<br>ПК 3.3                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                    | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| оформления конструкторской и технологической документации      | 1. Машиностроительный чертёж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей.<br>2. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102-68. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103-68 (проектные и рабочие). | 2           |                                                                       |                |
|                                                                | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4           |                                                                       | 10             |
|                                                                | 1. Выполнение маршрутной карты.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                                | 2. Выполнение карты эскизов и операционной карты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |                                                                       |                |
| <b>Тема 3.2.</b><br><b>Изображения, виды, разрезы, сечения</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2           | ОК 01<br>ПК 3.3                                                       |                |
|                                                                | 1. Виды изображения: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности.                                                       | 2           |                                                                       |                |
|                                                                | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4           |                                                                       | 10             |
|                                                                | Построение простого и сложного разреза.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                                | Построение сечения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 3.3.</b>                                               | <b>Содержание учебного</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2           | ОК 01                                                                 |                |

| Наименование разделов и тем                                                                               | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                     | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| Винтовые поверхности и изделия с резьбой                                                                  | <b>материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             | ПК 3.3                                                                |                |
|                                                                                                           | 1. Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                           | 2. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепёжных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. |             |                                                                       |                |
|                                                                                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2           |                                                                       | 10             |
|                                                                                                           | 1. Выполнение рабочих и эскизных чертежей деталей, имеющих резьбовые поверхности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2           |                                                                       | 10             |
| Тема 3.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи                                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           | ОК 01<br>ПК 3.3                                                       |                |
|                                                                                                           | 1. Форма детали и её элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Применение нормальных диаметров, длины и т. п. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приёмы измерения деталей.                                                                                                                                                                      | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2           |                                                                       | 10             |
|                                                                                                           | 1. Выполнение рабочих и эскизных чертежей деталей средней сложности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           |                                                                       | 10             |
| Тема 3.5. Разъёмные и неразъёмные соединения. Общие сведения об изделиях и составление сборочных чертежей | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           | ОК 01<br>ПК 3.3                                                       |                |
|                                                                                                           | 1. Различные виды разъёмных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Первоначальные сведения по оформлению элементов                                                                                                                                                                                              | 2           |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                                                                           | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                     | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                                                                       | сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                                                                       |                |
|                                                                                                                       | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                                                                                       | 1. Выполнение сборно-разборного соединения в упрощённой форме. Составление спецификации к сборочному чертежу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2           |                                                                       | 10             |
|                                                                                                                       | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>6</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                                                                                       | Конспектирование текста по теме: «Выполнение основных надписей на различных конструкторских документах».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2           |                                                                       | 10             |
|                                                                                                                       | Написание реферата по теме: «Построение необходимых видов модели по её изображению»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                                       | Составление глоссария по теме: «Применение и обозначение выносных элементов».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2           |                                                                       |                |
| <b>Раздел 4. Чтение и детализирование чертежей</b>                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>16</b>   |                                                                       |                |
| <b>Тема 4.1. Особенности чтения и порядок детализирования чертежей. Выполнение схемы электрической принципиальной</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>    | ОК 01<br>ПК 3.3                                                       |                |
|                                                                                                                       | 1. Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры.<br>2. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров).<br>Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров. | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                                       | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>8</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                                                                                       | 1. Детализирование сборочного чертежа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           |                                                                       | 10             |
|                                                                                                                       | 2. Выполнение схемы кинематической.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                                       | 3. Выполнение схемы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                                                                       |                |



| Наименование разделов и тем      | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов            | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                  | электрической принципиальной, перечень элементов.                                                                                                            |                        |                                                                       |                |
|                                  | 4. Выполнение зачётной графической работы.                                                                                                                   | 2                      |                                                                       |                |
|                                  | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                | <b>6</b>               |                                                                       |                |
|                                  | Составление презентации на тему:<br>«Выполнение детализирования сборочного чертежа».                                                                         | 2                      |                                                                       |                |
|                                  | Написание реферата по теме:<br>«Изучение типов и видов схем, правил их выполнения».                                                                          | 2                      |                                                                       |                |
|                                  | Написание доклада на тему<br>«Изучение перечня элементов, его назначения и содержания»                                                                       | 2                      |                                                                       |                |
| <b>Промежуточная аттестация:</b> |                                                                                                                                                              | <b>Зачет с оценкой</b> | ОК 01<br>ПК 3.3                                                       | <b>100</b>     |
| <b>Всего:</b>                    |                                                                                                                                                              | <b>92/32</b>           |                                                                       | <b>100</b>     |
| <b>Итого:</b>                    |                                                                                                                                                              | <b>92/32</b>           |                                                                       | <b>100</b>     |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Учебные аудитория,** для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой: специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя), технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория** для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:** специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой

аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

#### **Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

##### **Основное оборудование:**

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

#### **Помещение для организации воспитательной работы**

Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### ***Основная литература:***

1. Конакова, И. П. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией Т. В. Мещаниновой. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 89 с. — ISBN 978-5-4488-0449-6, 978-5-7996-2861-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139534.html>

2. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139093.html>

#### ***Дополнительная литература:***

1. Забелин, Л. Ю. Компьютерная графика и 3D-моделирование : учебное пособие для СПО / Л. Ю. Забелин, О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 258 с. — ISBN 978-5-4488-1188-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139097.html>

2. Основы проектной и компьютерной графики : учебное пособие для СПО / составитель С. Б. Тонковид. — 3-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2024. — 197 с. — ISBN 978-5-00175-296-7, 978-5-4488-2043-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139718.html>

3. Чухно, В. В. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / В. В. Чухно. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 88 с. — ISBN 978-5-4488-2643-6, 978-5-4497-4621-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/153877.html>

#### **Электронно-библиотечные системы:**

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://pravo.gov.ru/>.

2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. – URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=106>.

3. Научная электронная библиотека. – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru/>.

5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

**Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

2. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)

3. Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)

4. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

**свободно распространяемое программное обеспечение**

1. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)

2. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)

3. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)

4. GIMP (редактор растровой графики) ([www.gimp.org](http://www.gimp.org))

5. Inkscape (векторная графика) ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))

**Информационные ресурсы сети Интернет:**

| №  | Наименование портала<br>(издания, курса, документа) | Ссылка                                                                                                                    |
|----|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Инженерная графика (sibstrin.ru)                    | <a href="http://ng.sibstrin.ru/wolchin/umm/in_graph/ig/002.htm">http://ng.sibstrin.ru/wolchin/umm/in_graph/ig/002.htm</a> |
| 2. | Инженерная графика • Блог архитектора (hspline.com) | <a href="https://hspline.com/archi_blog/yazyk-grafiki.html">https://hspline.com/archi_blog/yazyk-grafiki.html</a>         |
| 3. | Инженерная графика   CADInstructor                  | <a href="https://cadinstructor.org/eg/">https://cadinstructor.org/eg/</a>                                                 |

### 3.3. Организация образовательного процесса

Организации образовательного процесса должны способствовать

применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и учащихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

### **Порядок проведения учебных занятий по дисциплине при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее – вместе лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений современной социальной политики. Доступное профессиональное образование для лиц с ОВЗ – одно из направлений социальной интеграции данной категории граждан в общество, поскольку образование – наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы дисциплины и условия организации обучения по данной рабочей программе дисциплины для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом «Синергия» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Университета «Синергия», методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся с ОВЗ и т.д.

При наличии в Университете «Синергия» лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данной дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими работниками Университета «Синергия» и (или) лицами, привлекаемыми Университетом «Синергия» к реализации на данной дисциплины на иных условиях (далее – контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;
- в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;
- в иных формах, определяемых Университетом «Синергия» в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данной дисциплине обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Университете «Синергия» созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в ОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования» проведены обследование объектов Университета «Синергия» и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества

инвалидов, утверждён план действий Университета «Синергия» по повышению значений показателей доступности для инвалидов его объектов и услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период до 2030 г. По итогам проведённой паспортизации Университет «Синергия» признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Университет «Синергия» и предоставления им образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной карты.

Создание безбарьерной среды Университета «Синергия» учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности, прилегающей к Университету «Синергия» территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Университета «Синергия» соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Университете «Синергия» обеспечен вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. При ином размещении помещений по высоте здания, кроме лестниц, предусмотрены, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями и лифт.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Университета «Синергия» включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена возможность оборудования по 1 - 2 места для студентов-инвалидов по каждому виду нарушений здоровья - опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 - 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Университете «Синергия» в наличии брайлевская компьютерная техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видео-увеличителей для удаленного просмотра.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данной дисциплине используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка

действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Формы и методы оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Знать:</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 100-90 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <u>Формы контроля обучения:</u><br><u>Текущий контроль:</u><br>Практические занятия:<br>лабораторные практикумы<br>Самостоятельная работа:<br>конспект, проработка учебной литературы, решение задач.<br><u>Промежуточная аттестация</u><br><u>Методы оценки результатов обучения:</u> мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; накопительная оценка |
| актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; соответствующих правил обслуживания воздушного движения; основ авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам | 89-70 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.<br><br>50-69 - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b><i>Уметь:</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 49-0 - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| распознавать задачу, проблему в профессиональном и социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                 | <i>Критерии оценки</i> | <i>Формы и методы оценки</i> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|
| последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением |                        |                              |
| <b>ОК 01, ПК 3.3</b>                                                                                                                                       | <b>Зачет с оценкой</b> |                              |

### ***Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине***

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

| <b>№</b> | <b>Форма контроля/<br/>коды оцениваемых компетенций</b> | <b>Процедура оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Шкала и критерии оценки,<br/>балл</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | <b>Зачет с оценкой</b><br>ОК 01.<br>ПК 3.3              | <p>Зачет с оценкой представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя:</p> <p>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;</p> <p>Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности;</p> <p>Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины</p> | <p>Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале:<br/>Задание 1: 0-30 баллов<br/>Задание 2: 0-30 баллов<br/>Задание 3: 0-40 баллов</p> <p><b>«Зачтено»</b></p> <p>— <b>90-100 (отлично)</b> – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>— <b>70 -89 (хорошо)</b> – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>— <b>50-69 (удовлетворительно)</b> – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология.</p> <p><b>«Не зачтено»</b></p> <p>— <b>менее 50 (неудовлетворительно)</b> – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные.</p> |

## ***Типовые задания для проведения промежуточной аттестации***

### ***Задание 1 типа***

1. В зависимости от чего принимается толщина штриховой, штрихпунктирной тонкой и сплошной тонкой линий?
2. Каково основное назначение следующих линий: сплошной основной, штриховой, штрихпунктирной, сплошной тонкой?
3. В чем заключается отличие в проведении центровых линий для окружностей диаметром до 12мм и более 12мм.
4. Дайте определение масштаба. Какие масштабы предусмотрены стандартом? Приведите пример масштаба увеличения и масштаба уменьшения.
5. В каких единицах выражают линейные размеры на чертежах (если единица измерения не обозначена)?
6. Какое расстояние необходимо оставить между контуром изображения и размерной линией? Между двумя параллельными размерными линиями?
7. Как по отношению к размерной линии располагается размерное число?
8. Как при помощи циркуля разделить отрезок на 2(4) равные части? Приведите пример.
9. Разделите отрезок 37 мм в отношении 2:3 (при помощи геометрических построений).
10. Используя циркуль, выполните деление окружности R 30 мм на 3 и 6 равных частей.
11. При помощи циркуля, разделите окружность R 20 мм на 5 и 7 равных частей.
12. Что называется сопряжением? Постройте сопряжение дуги окружности с прямой линией.
13. Выполните сопряжение двух окружностей. Определите точки перехода (сопряжения).
14. Назовите известные вам лекальные кривые. Приведите пример построения одной из них.
15. Какие кривые носят название «коробовые»? Перечислите известные вам коробовые кривые и постройте одну из них.
16. Что называется проекцией? Постройте ортогональные проекции точки A (15;30;50).
17. Каково взаимное расположение плоскостей проекций? Как направлены проецирующие лучи, по отношению к плоскостям проекций?
18. Выполните схемы расположения осей для прямоугольной изометрии и прямоугольной диметрии. Укажите величину углов и коэффициенты искажения по осям.
19. Постройте правильный треугольник со стороной равной 35мм в прямоугольной изометрии, расположив его на плоскостях проекций.
20. Постройте правильный шестиугольник в прямоугольной диметрии, расположив его на плоскостях проекций.

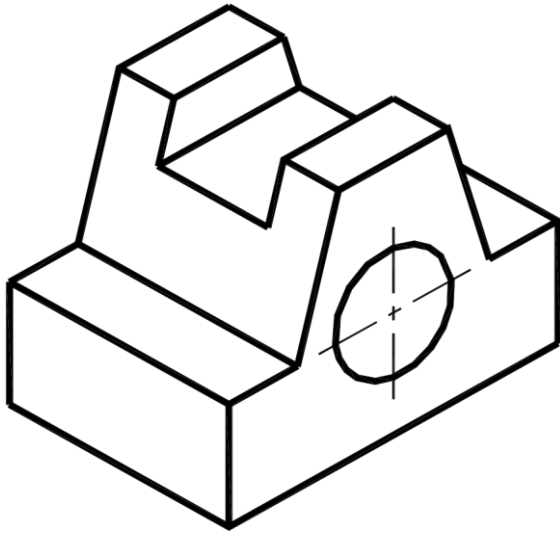
21. Приведите пример построения окружности в прямоугольной изометрии.
22. Какие геометрические тела называются многогранниками? На макете многогранника поясните, из каких элементов он состоит.
23. Назовите, какие тела вращения вы знаете. Сформулируйте определение.
24. Постройте прямоугольную изометрию прямого кругового цилиндра R20мм, высота 50мм.
25. На примере ваших графических работ, объясните, как определяются недостающие проекции точки, принадлежащей поверхности геометрического тела.
26. Что называется разверткой поверхности геометрического тела?
27. Выполните макет произвольного многогранника.
28. Назовите формулу развертки боковой поверхности цилиндра.
29. Выполните развертку поверхности конуса. Как определяется величина угла при вершине?
30. Объясните принцип построения разверток многогранников на примере правильной пирамиды.

### ***Задание 2 типа***

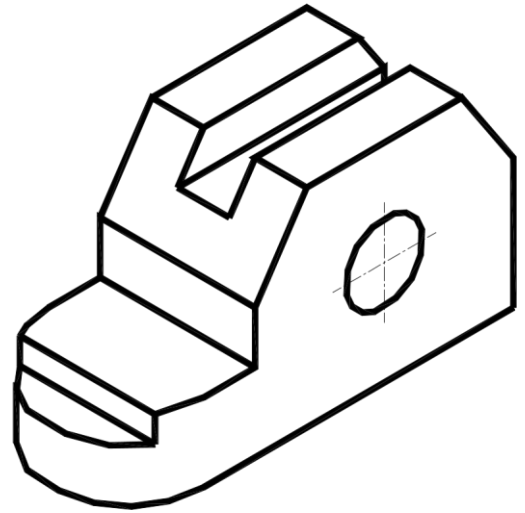
По варианту задания, на котором представлена аксонометрическая проекция, выбрать главный вид и в проекционной связи с ним – вид сверху и вид слева. В тонких линиях выполнить три основных вида детали. Размеры можно снимать с аксонометрической проекции, располагать изображения необходимо равномерно на поле чертежа – на одинаковых расстояниях между собой. Невидимый контур показать штриховыми линиями. Глубину отверстий и пазов студент выбирает самостоятельно. Обвести чертеж в соответствии с требованиями ГОСТ 2.303-68, выбирая толщину линий видимого контура  $s=0,8...1$  мм. Оформить работу, заполнив основную надпись.

### **Варианты заданий графической работы «Виды»**

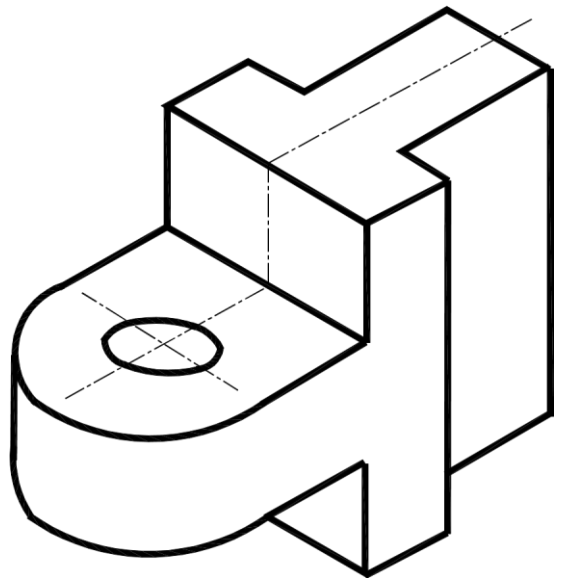
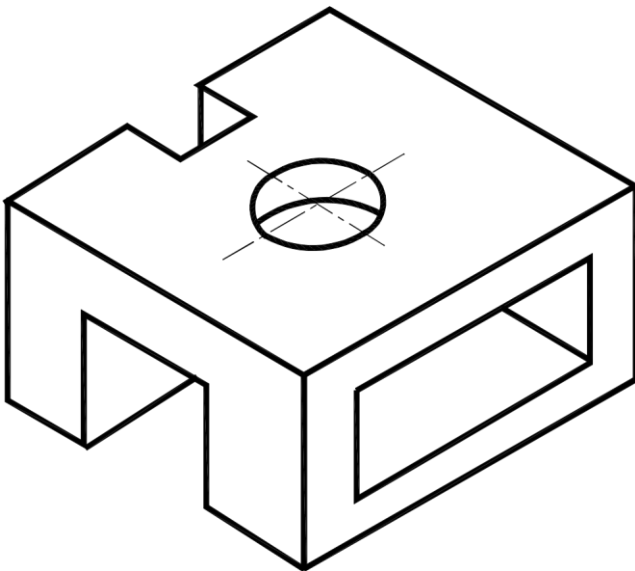
|           |           |
|-----------|-----------|
| Вариант 1 | Вариант 2 |
|-----------|-----------|

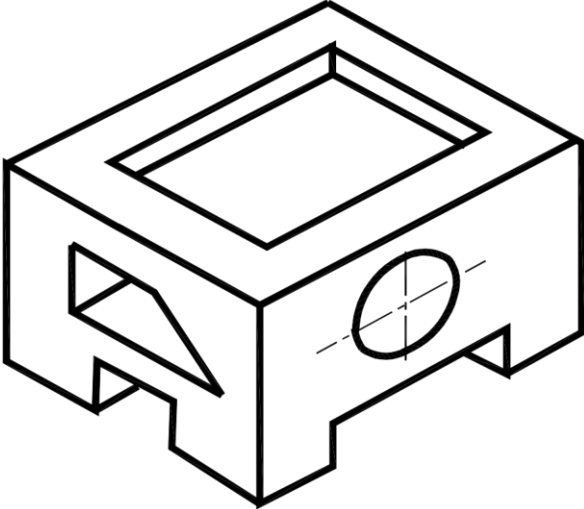
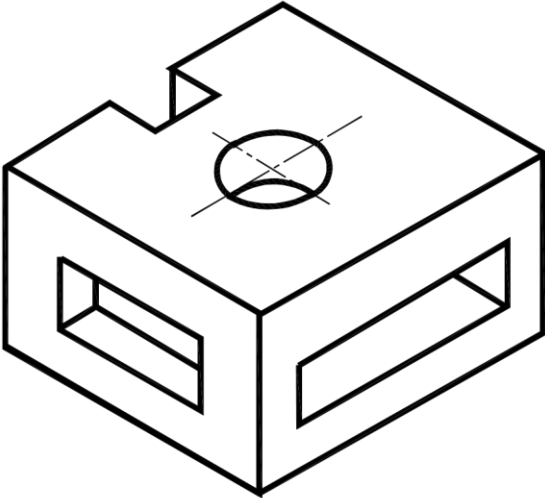
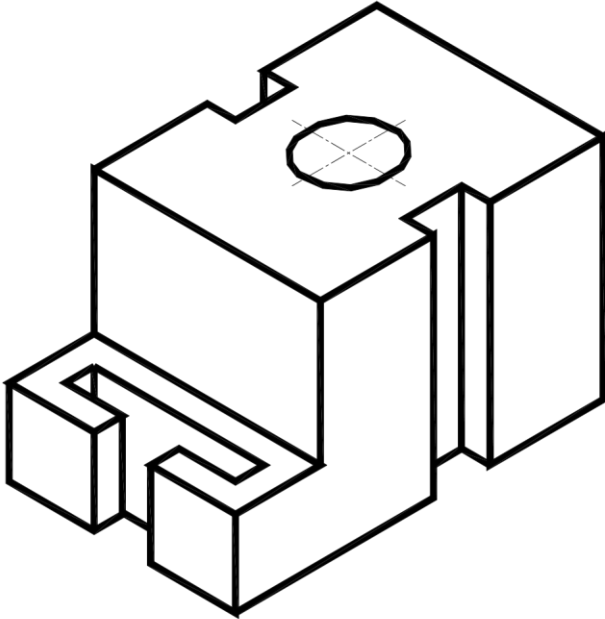
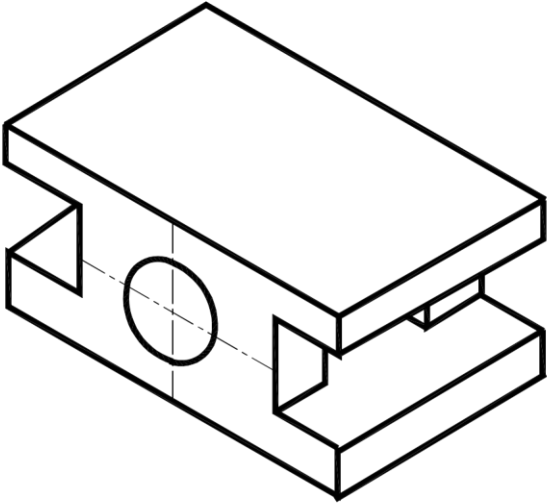


Вариант 3

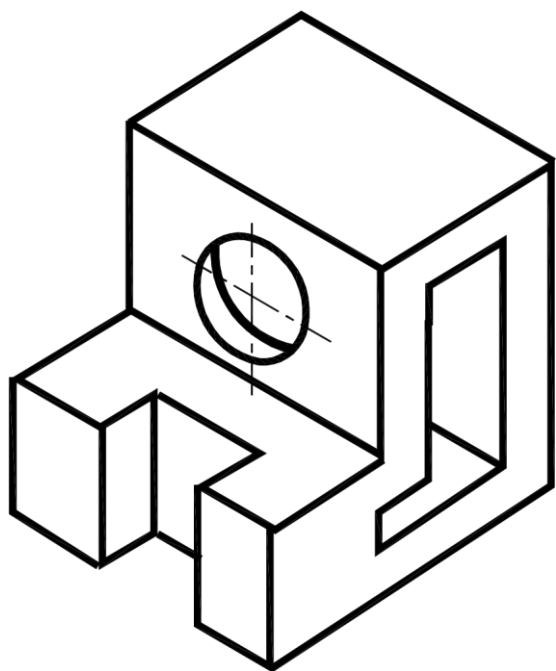


Вариант 4

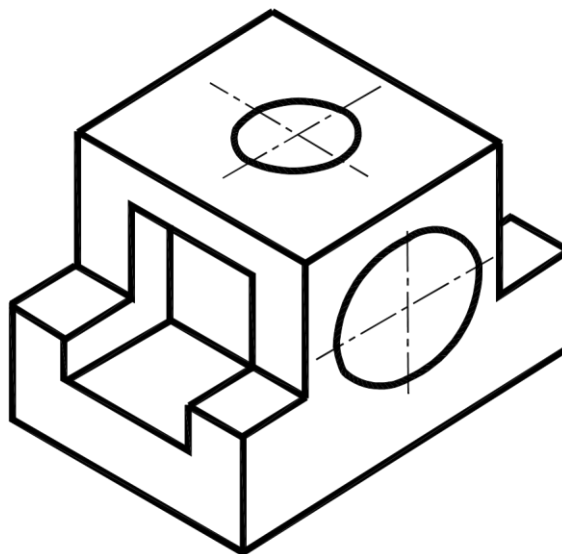


| Вариант 5                                                                           | Вариант 6                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| Вариант 7                                                                           | Вариант 8                                                                            |
|  |  |

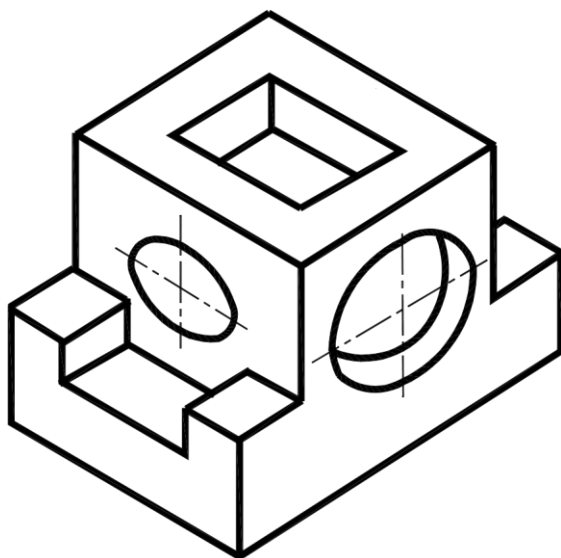
Вариант 9



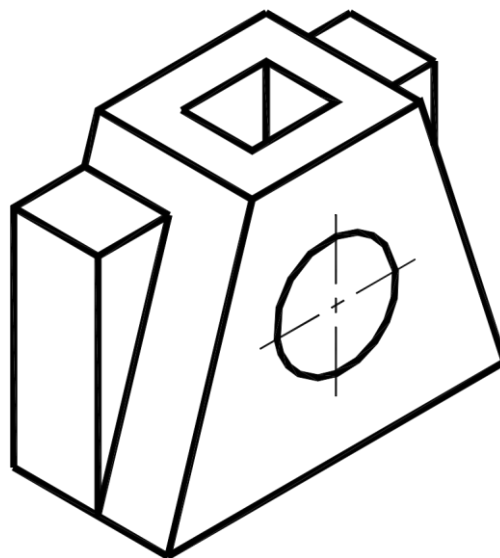
Вариант 10



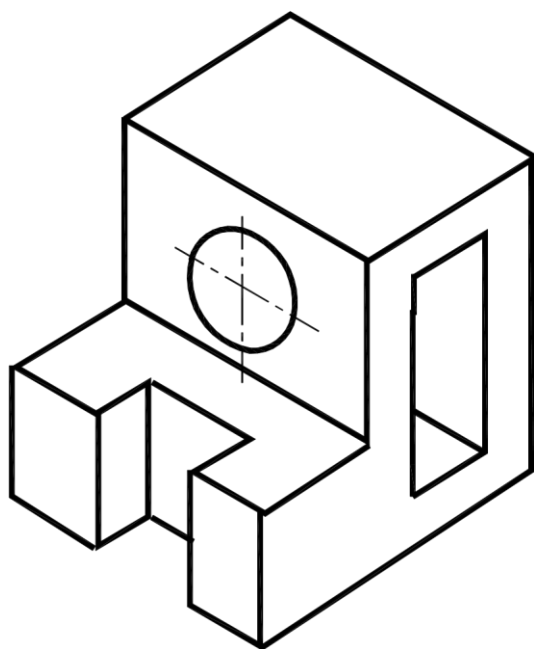
Вариант 11



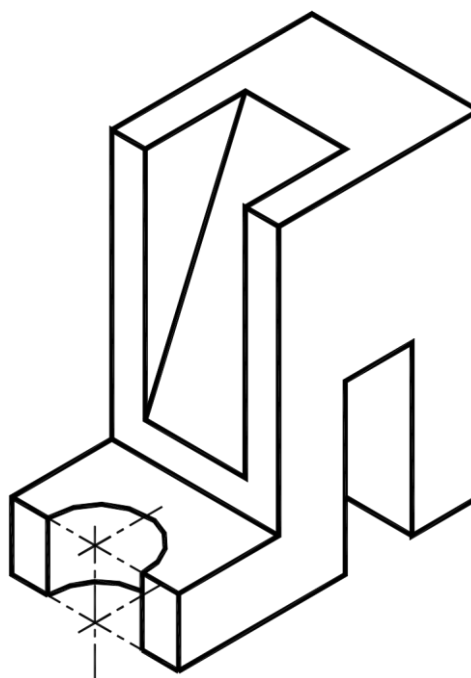
Вариант 12



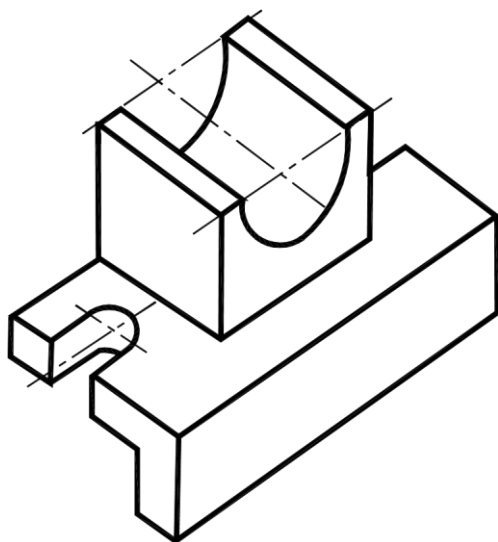
Вариант 13



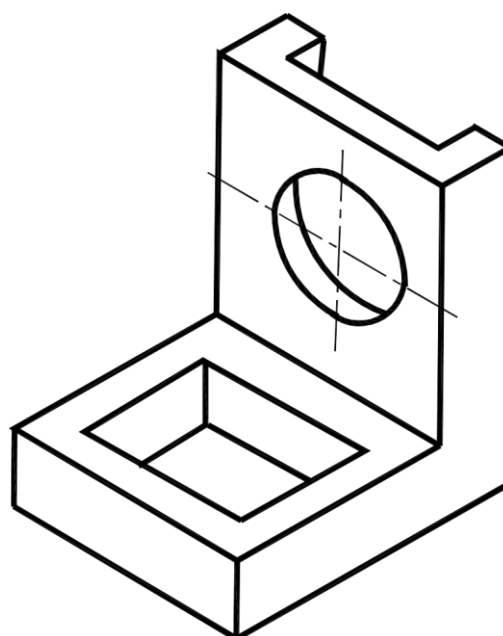
Вариант 14



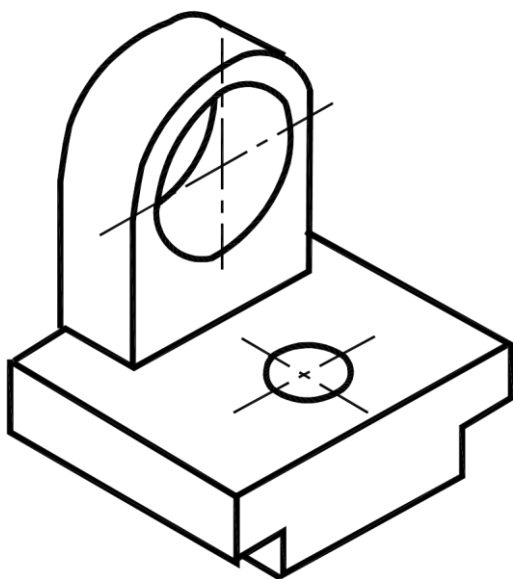
Вариант 15



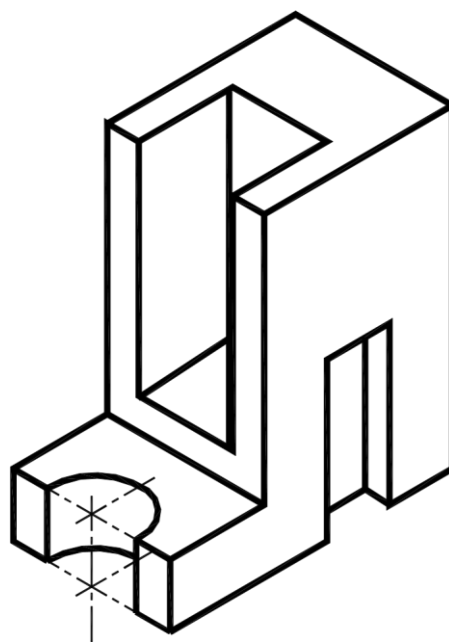
Вариант 16



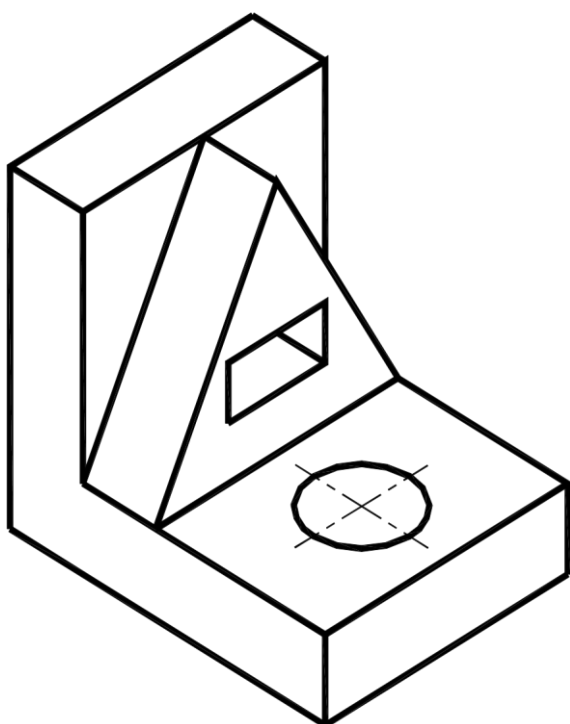
Вариант 17



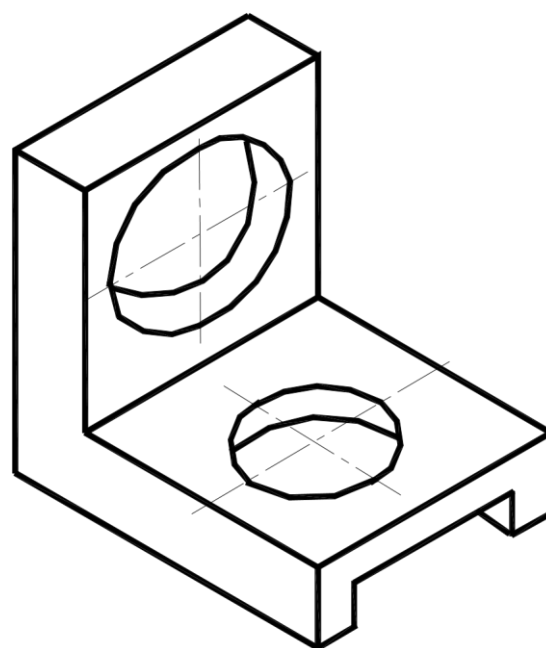
Вариант 18



Вариант 19

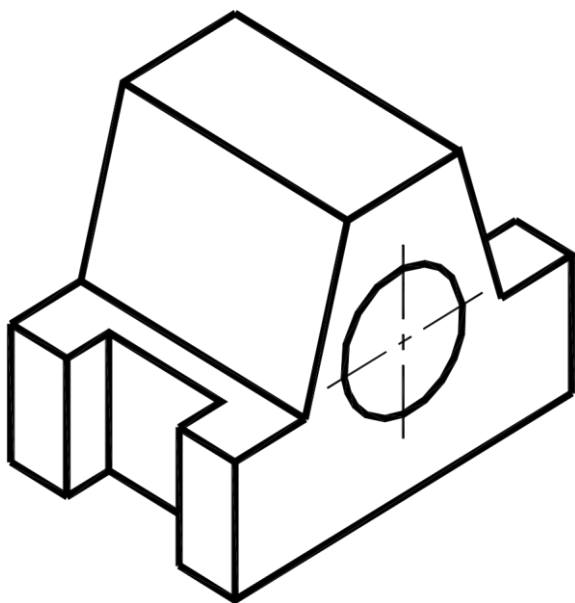


Вариант 20

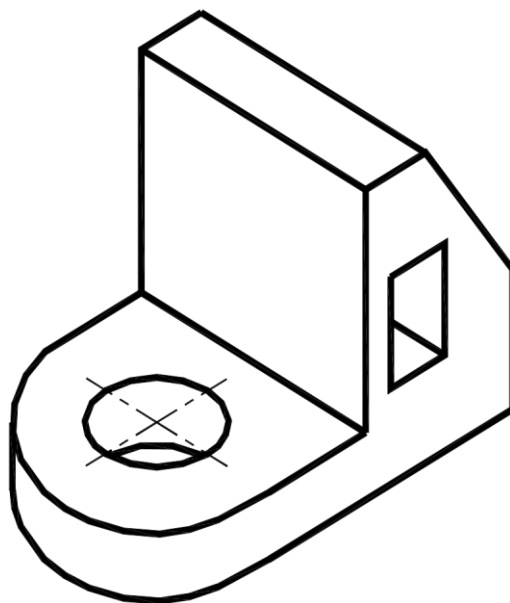




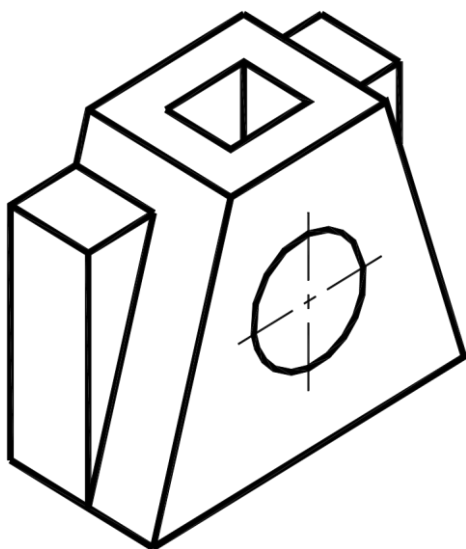
Вариант 21



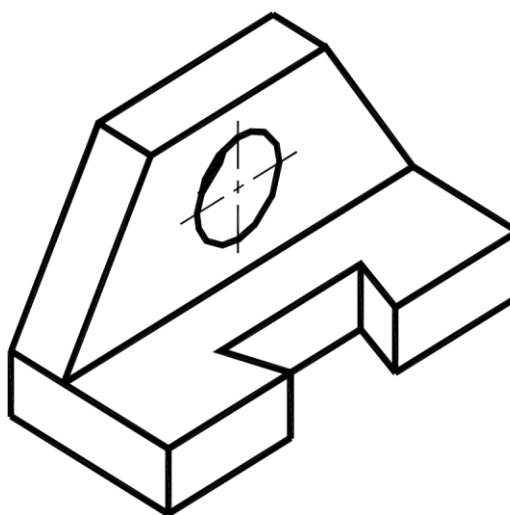
Вариант 22



Вариант 23



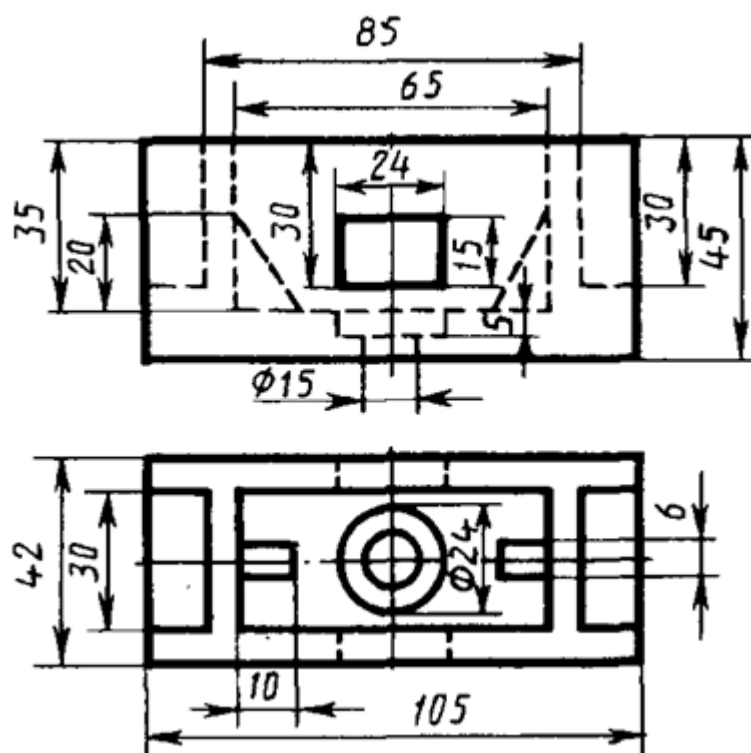
Вариант 24



### Задание 3 типа

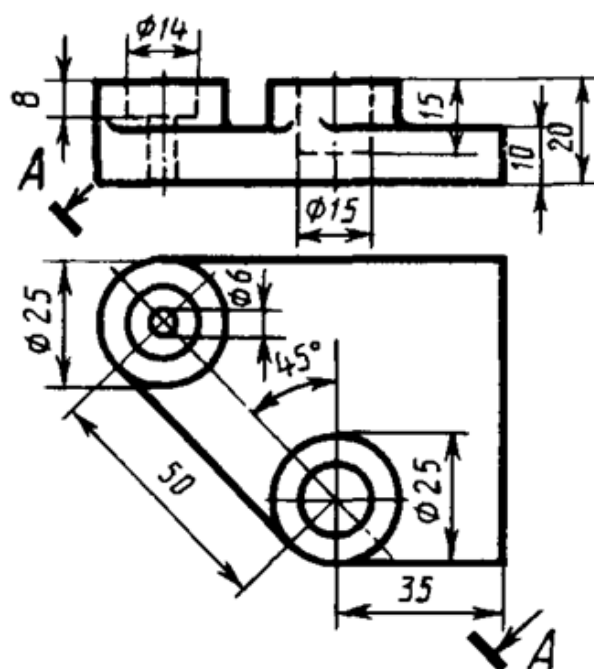
#### Вариант 1

1. Заменить главный вид фронтальным разрезом А-А



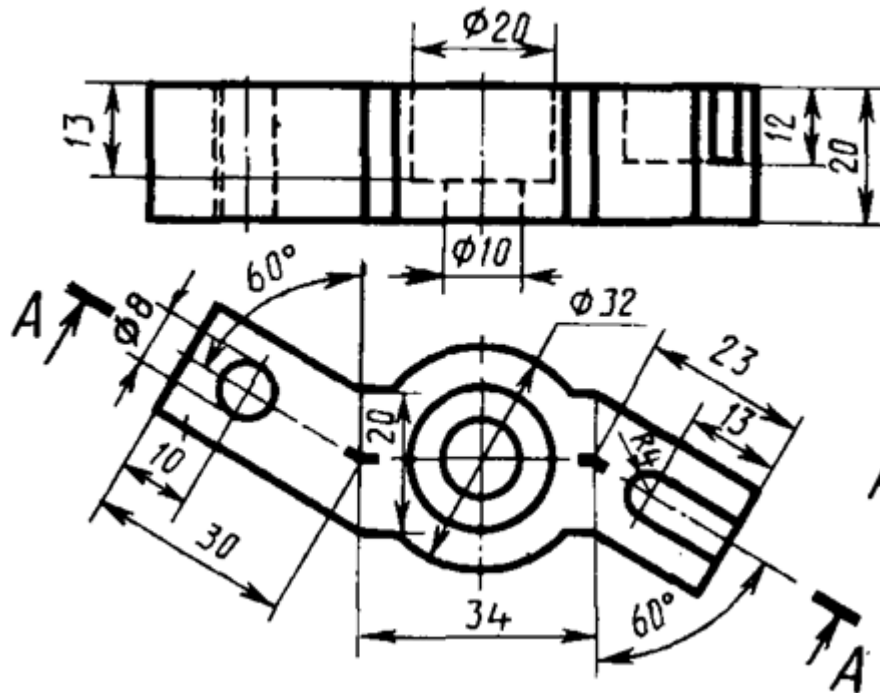
#### Вариант 2

1. Заменить главный вид наклонным разрезом А-А



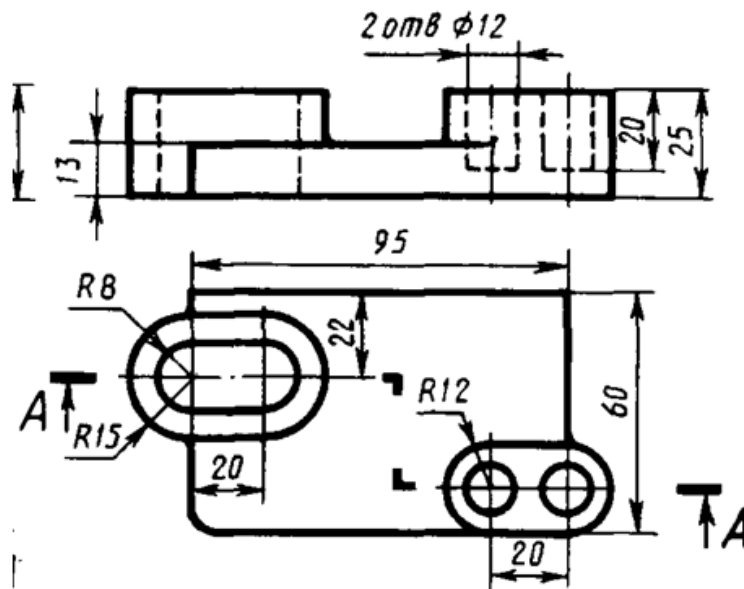
### Вариант 3

1. Заменить главный вид ломанным разрезом А-А



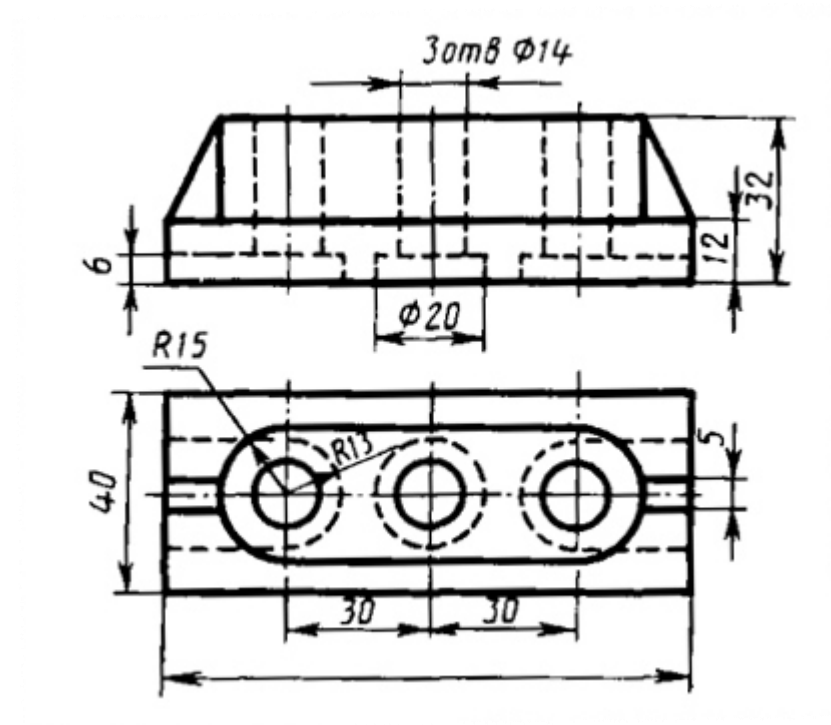
### Вариант 4

1. Заменить главный вид ступенчатым разрезом А-А



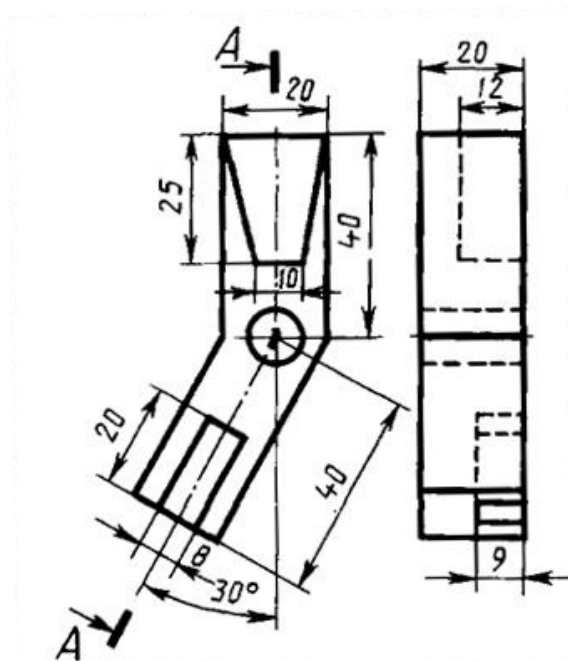
### Вариант 5

1. Заменить главный вид фронтальным разрезом А-А



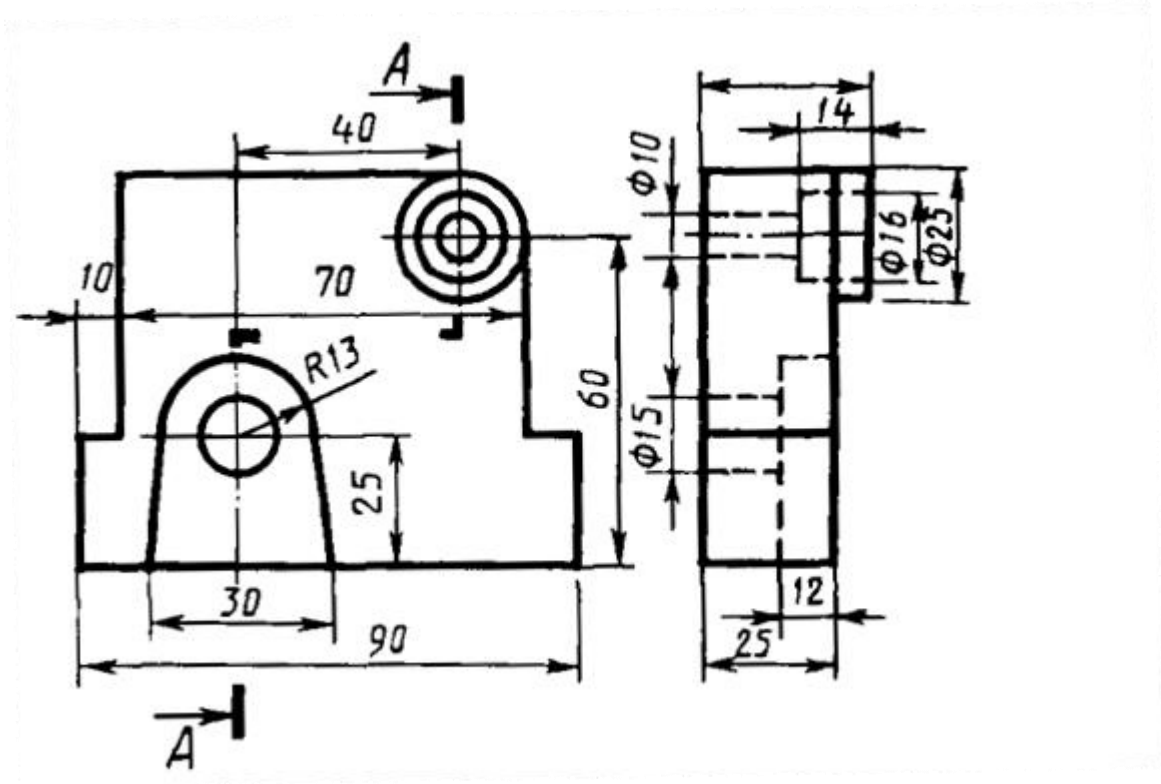
### Вариант 6

1. Заменить вид слева ломанным разрезом А-А



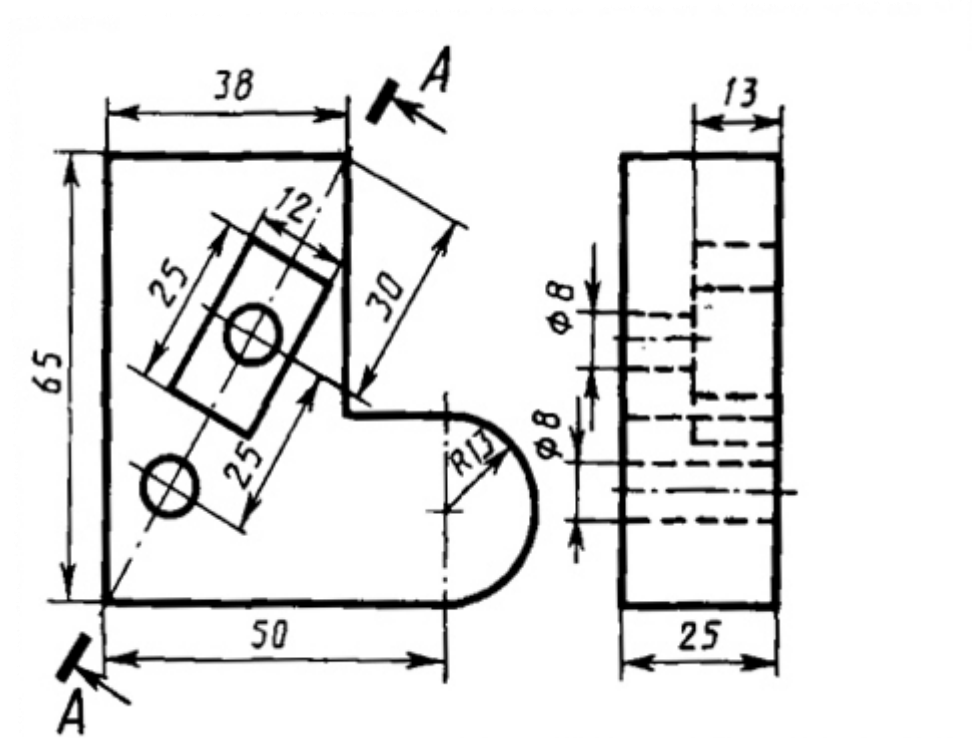
Вариант 7

1. Заменить вид слева ступенчатым разрезом А-А



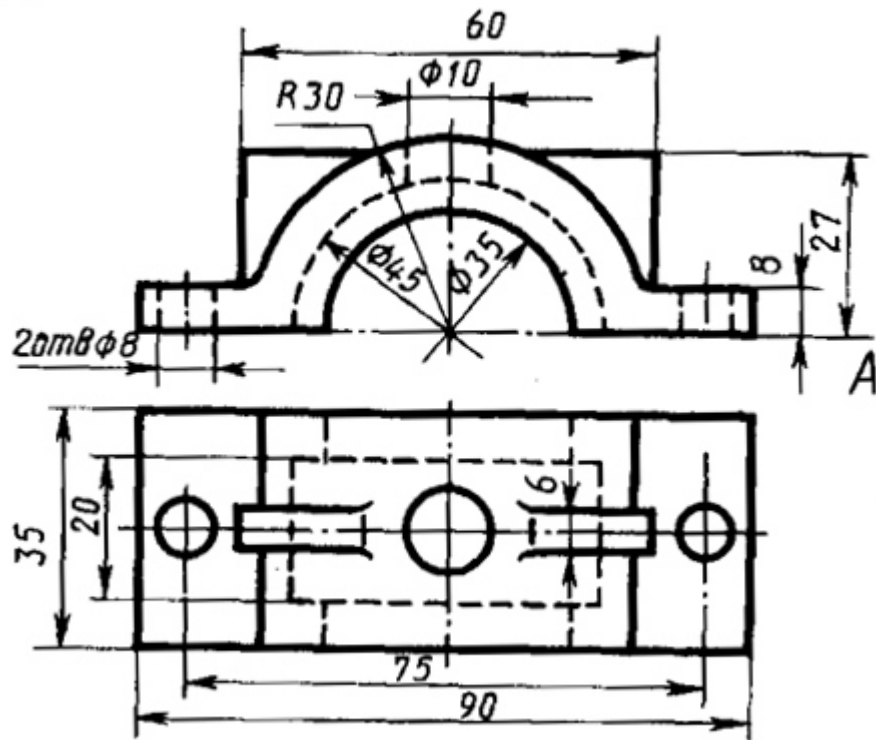
Вариант 8

1. Заменить вид слева наклонным разрезом А-А



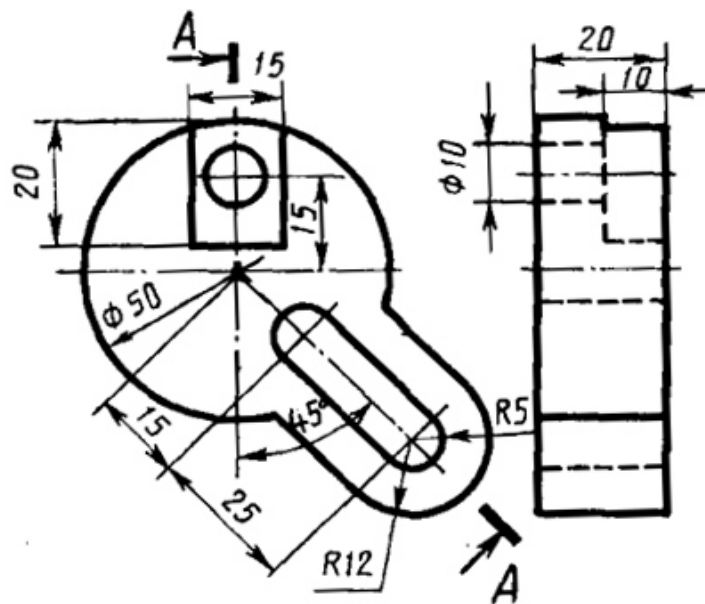
Вариант 9

1. Заменить главный вид фронтальным разрезом А-А.



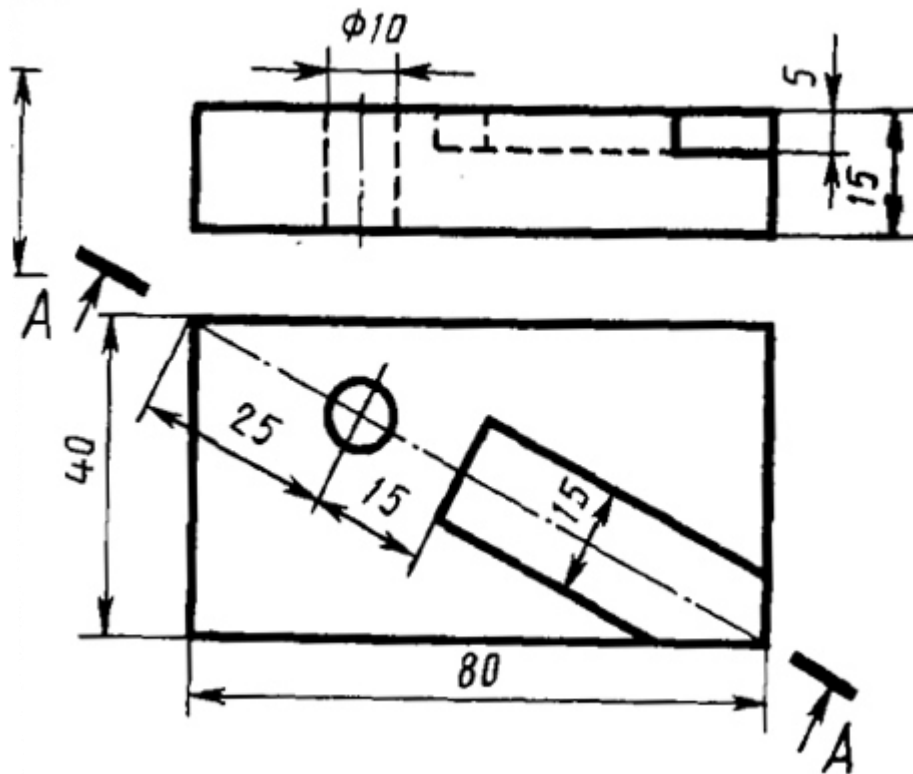
Вариант 10

1. Заменить вид слева ломанным разрезом А-А



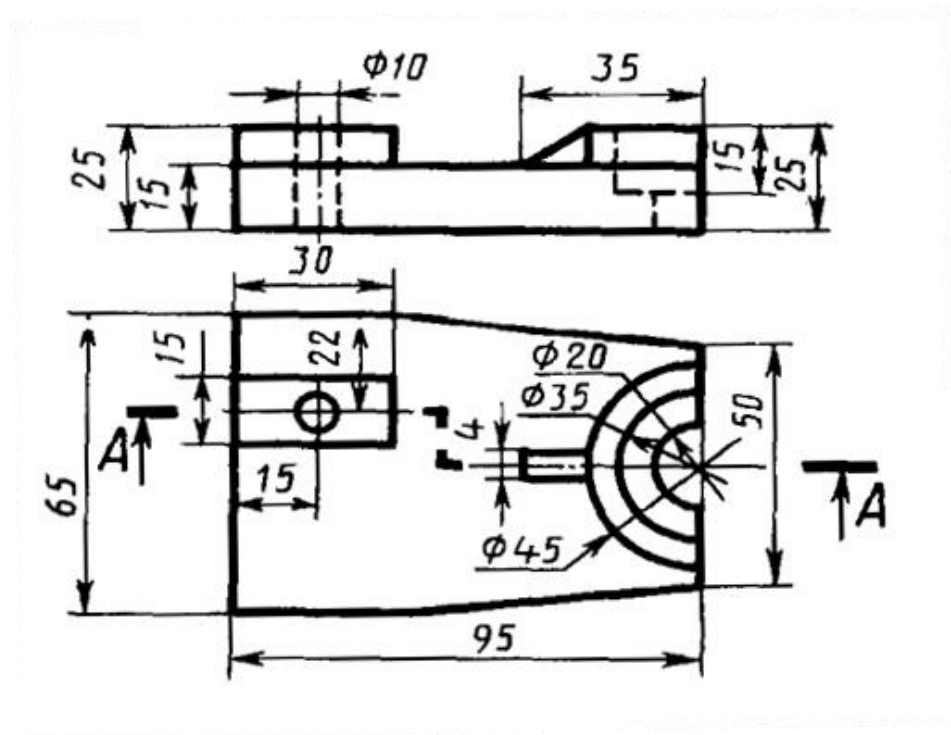
Вариант 11

1. Заменить главный вид наклонным разрезом А-А



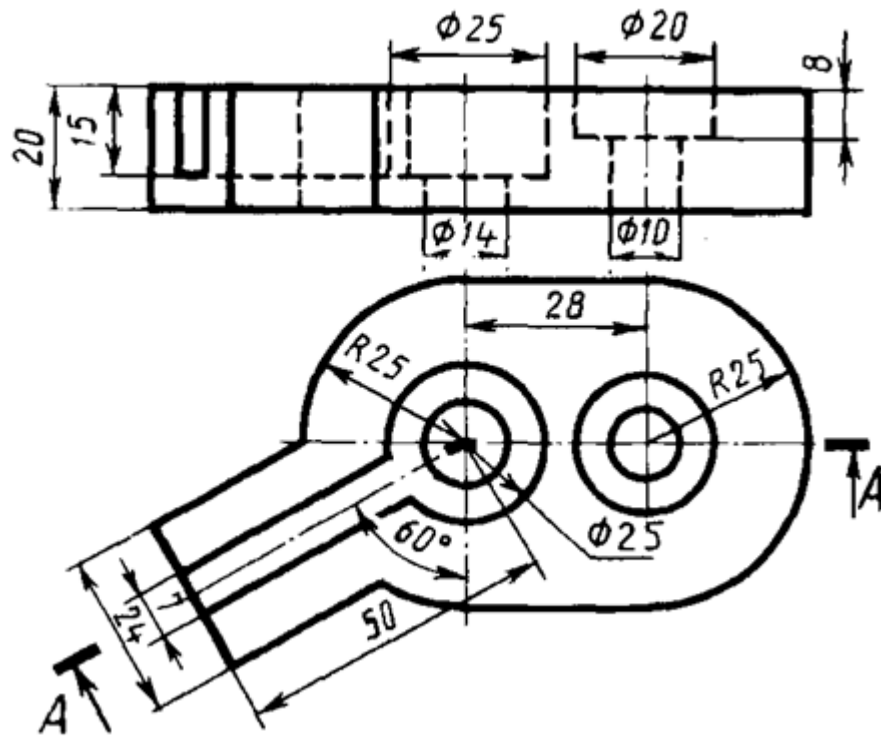
Вариант 12

1. Заменить главный вид ступенчатым разрезом А-А



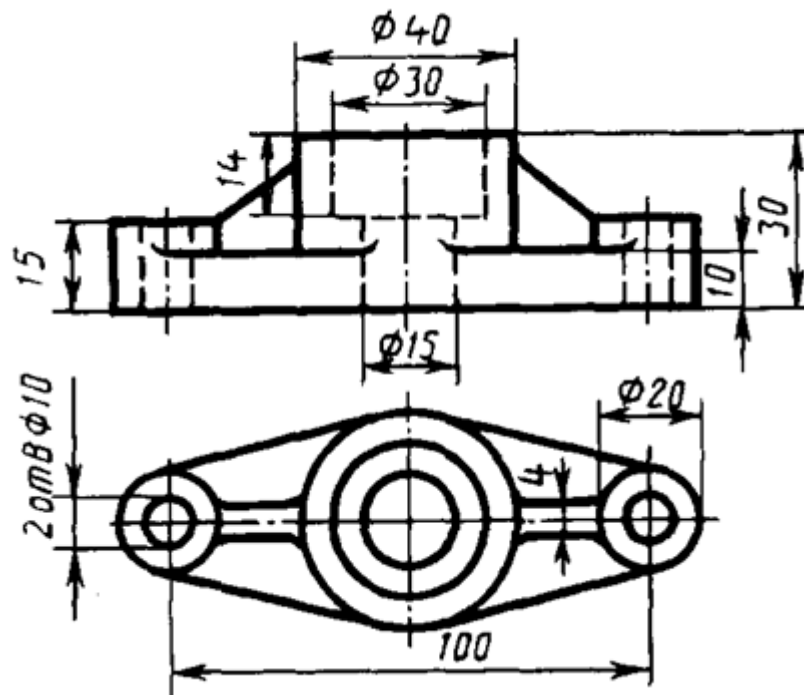
### Вариант 13

1. Заменить главный вид ломанным разрезом А-А



### Вариант 14

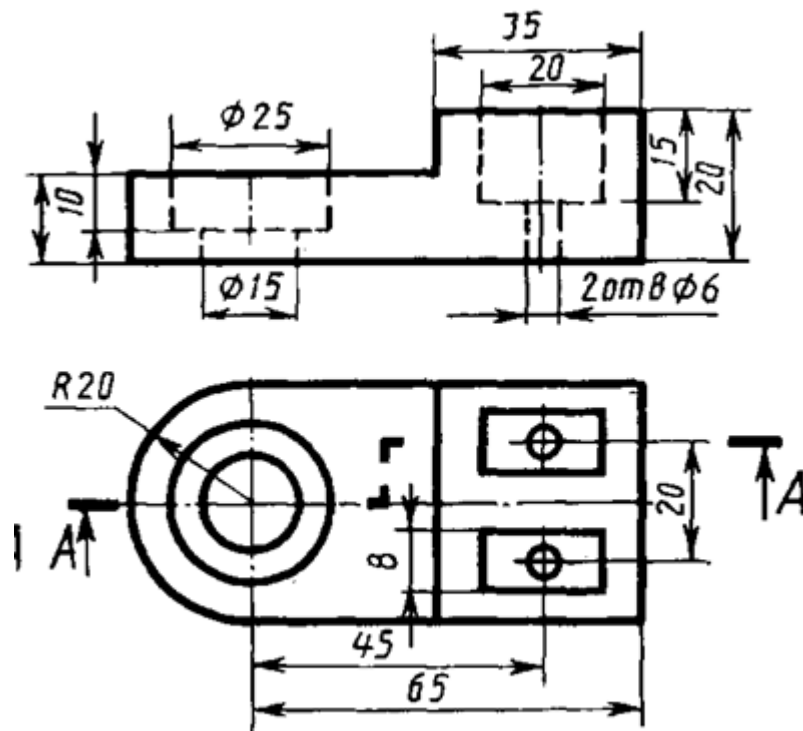
1. Заменить главный вид фронтальным разрезом А-А.





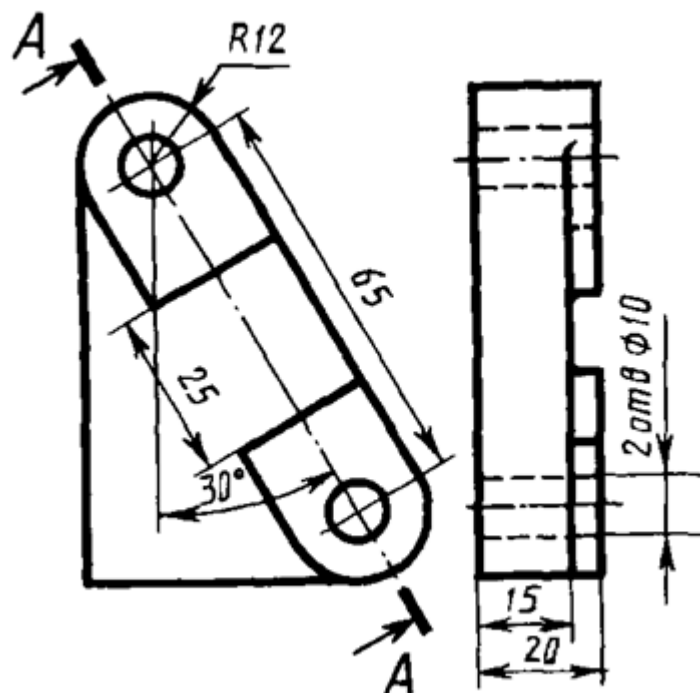
### Вариант 15

1. Заменить главный вид ступенчатым разрезом А-А



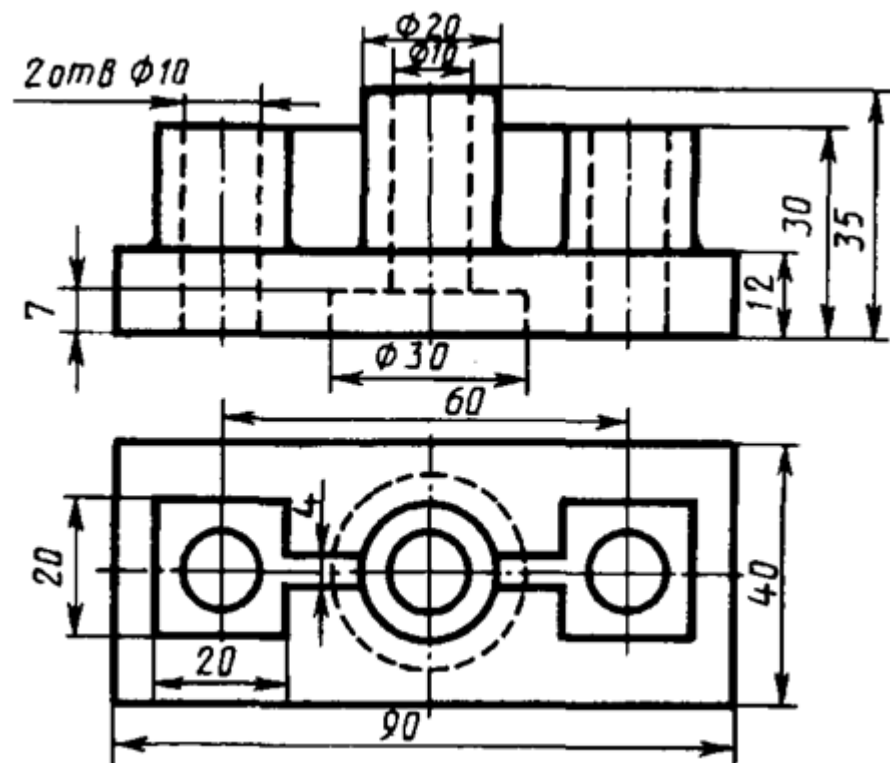
### Вариант 16

1. Заменить вид слева наклонным разрезом А-А



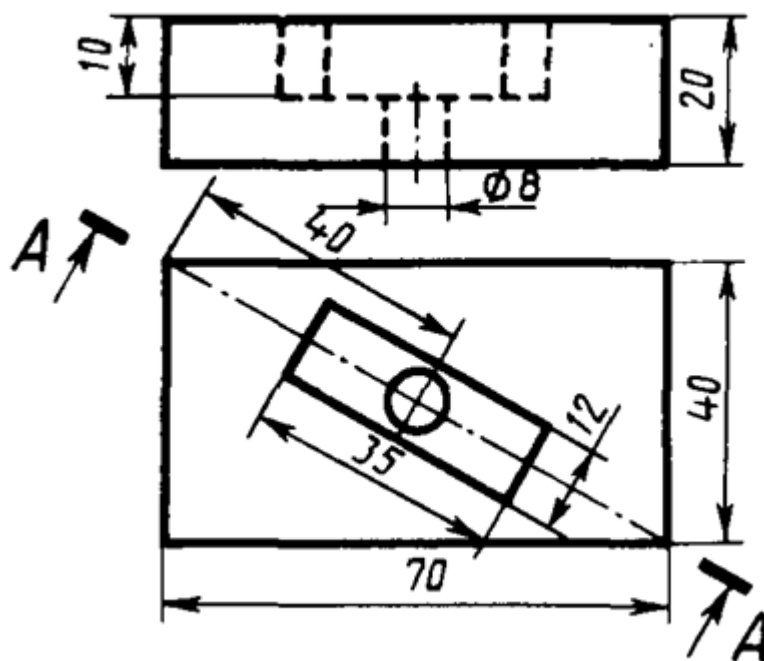
Вариант 17

1. Заменить главный вид фронтальным разрезом А-А.



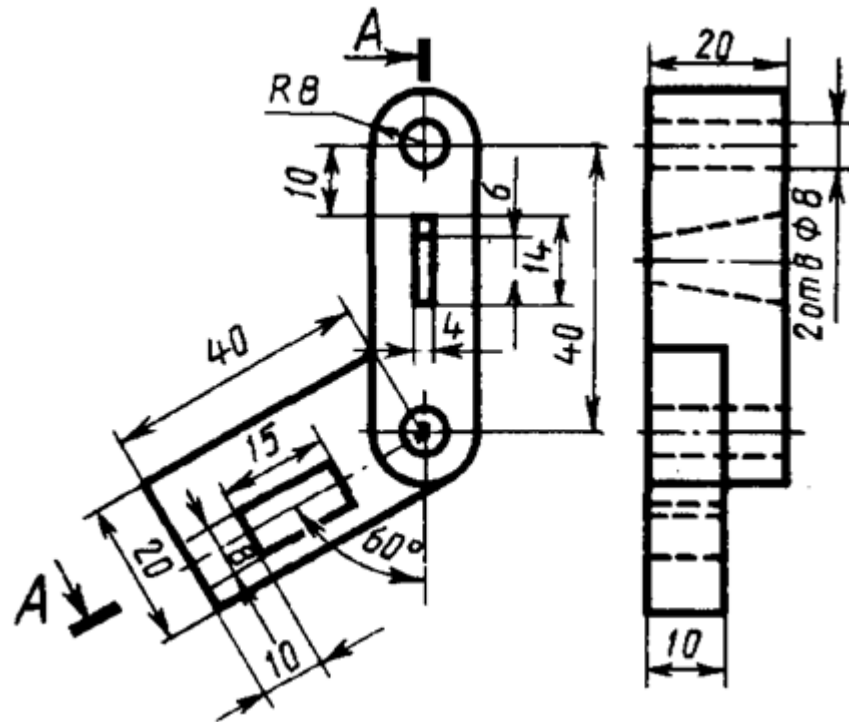
Вариант 18

1. Заменить главный вид наклонным разрезом А-А



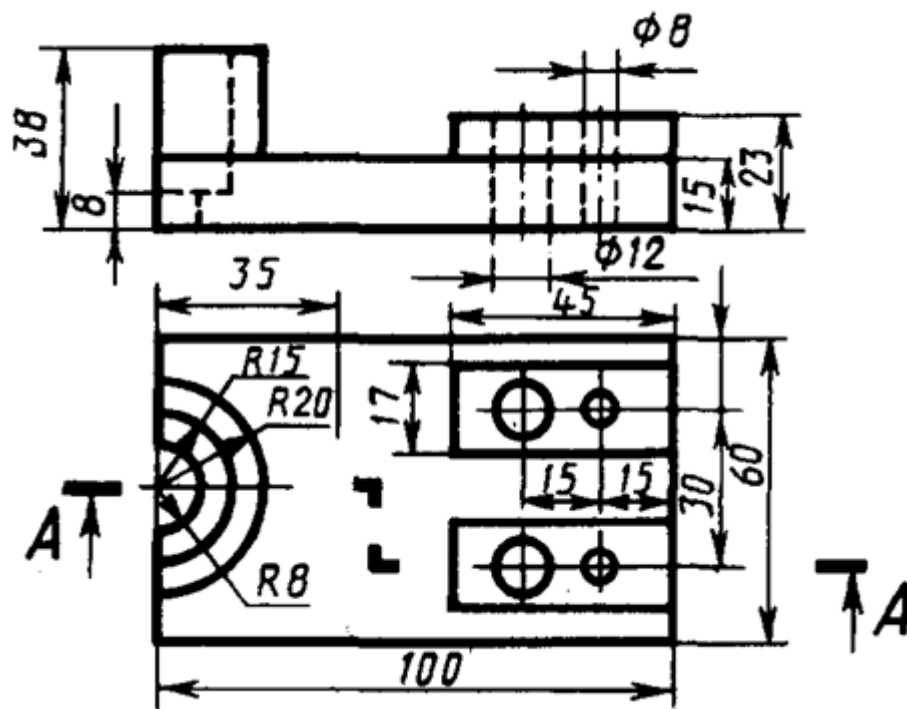
Вариант 19

1. Заменить вид слева ломанным разрезом А-А



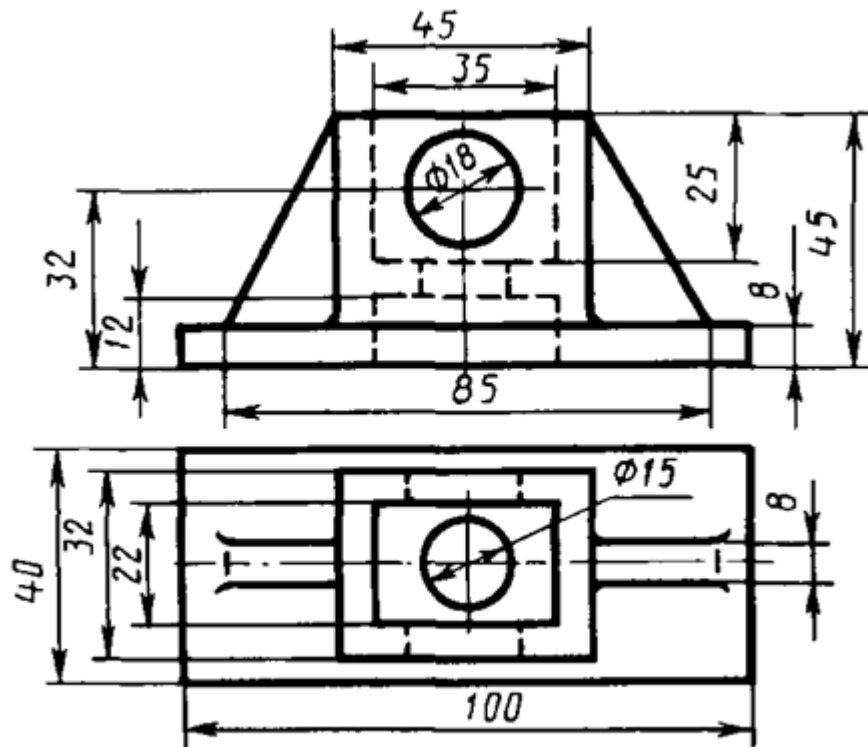
Вариант 20

1. Заменить главный вид ступенчатым разрезом А-А



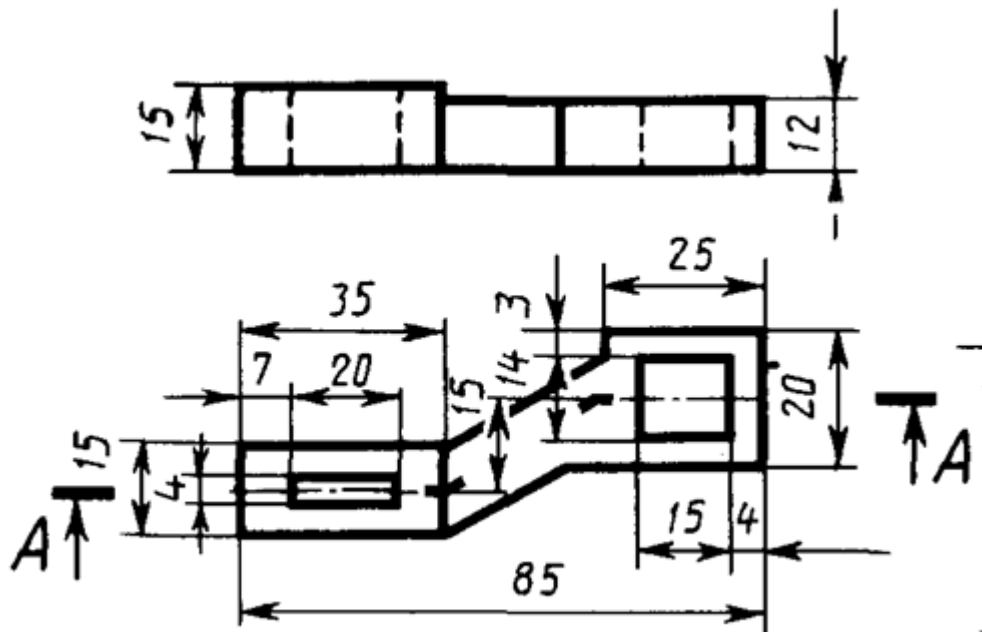
Вариант 21

1. Заменить главный вид фронтальным разрезом А-А.



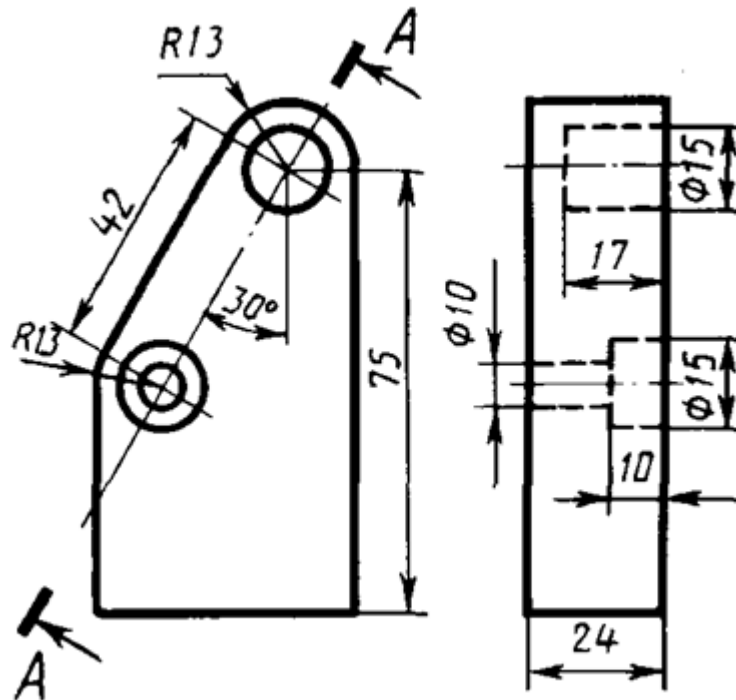
Вариант 22

1. Заменить главный вид ломанным разрезом А-А



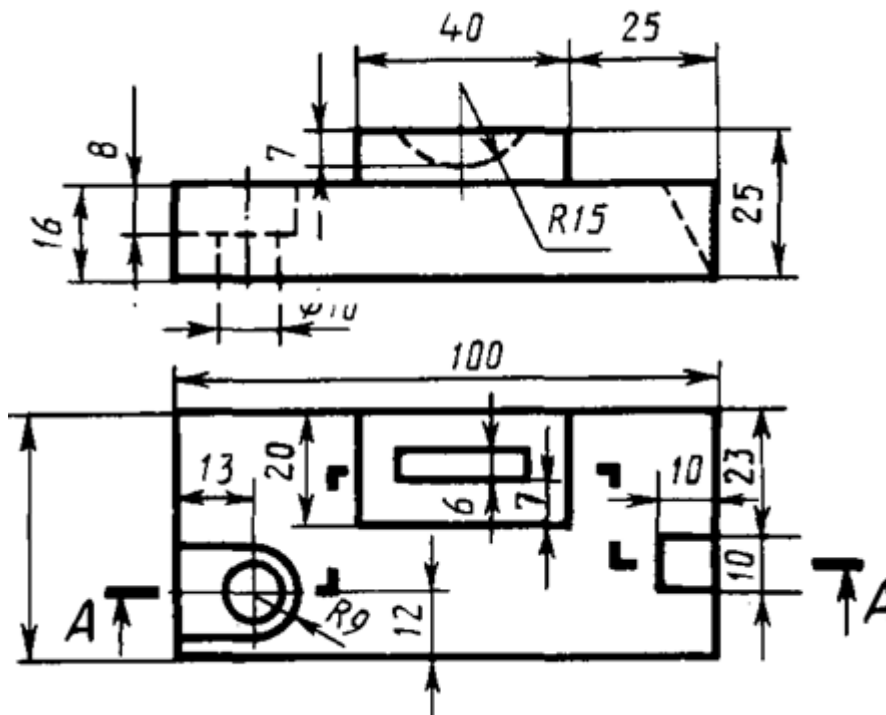
Вариант 23

1. Заменить вид слева наклонным разрезом А-А



Вариант 24

1. Заменить главный вид ступенчатым разрезом А-А



Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

**Рабочая программа дисциплины  
«Метрология, стандартизация и сертификация»**

|                                    |                                                   |                    |
|------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|
| <i>Наименование специальности:</i> | <i>25.02.08 Эксплуатация</i>                      | <i>беспилотных</i> |
|                                    | <i>авиационных систем</i>                         |                    |
| <i>Присваиваемая квалификация:</i> | <i>оператор беспилотных летательных аппаратов</i> |                    |
| <i>Форма обучения:</i>             | <i>очная</i>                                      |                    |

## Содержание

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                | 4  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....                              | 4  |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 17 |

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1.Общие положения

Программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 января 2023 г. № 2 и является частью образовательной программы. Программа предназначена для реализации требований к содержанию и уровню подготовки специалистов в области беспилотных летательных аппаратов.

## 1.2.Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к разделу профессиональной подготовки общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

## 1.3.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

### Цель и задачи дисциплины

**Цель изучения дисциплины** – является освоение будущими специалистами современных мировоззренческих концепций и принципов в области метрологии, стандартизации и сертификации, приобретение ими глубоких знаний и твердых навыков для применения их в практической деятельности.

### Задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов знаний в области основ метрологии, стандартизации и сертификации, позволяющих использовать современные измерительные технологии, которые представляют собой
- последовательность действий, направленных на получение измерительной информации требуемого качества.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                      | Уметь                                                                                                        | Знать                                                                                                                 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 4.3          | Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации | – ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации | – порядка ведения эксплуатационно-технической документацию и разработки инструкций и другой технической документации. |



| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                            | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 09           | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);</li> <li>- понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> </ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                | Объем часов |
|---------------------------------------------------|-------------|
| <b>Учебная нагрузка обучающихся: всего</b>        | <b>98</b>   |
| <b>С преподавателем:</b>                          | <b>76</b>   |
| в том числе:                                      |             |
| лекции, уроки                                     | 38          |
| практические занятия, семинары                    | 38          |
| лабораторные занятия                              | -           |
| курсовое проектирование                           | -           |
| консультации                                      | -           |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b> | <b>22</b>   |
| в том числе:                                      |             |
| написание доклада                                 | 8           |
| работа с учебной, справочной литературой          | 6           |
| конспектирование текста                           | 8           |
| <i>Промежуточная аттестация – Зачет с оценкой</i> | -           |

### 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Раздел I. Метрология</b> |                                                                                                                                                              | <b>30</b>   |                                                                       |                |
| <b>Тема 1.1</b>             | <b>Содержание учебного</b>                                                                                                                                   | <b>6</b>    | ПК 4.3                                                                |                |

| Наименование разделов и тем                                   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| Основы теории измерений. Концевые меры длины. Гладкие калибры | материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             | ОК 09                                                                 |                |
|                                                               | Основы теории измерений. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные, методы измерений. Погрешности измерений, эталоны. Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД). Наборы ПКМД. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение     | 6           |                                                                       |                |
|                                                               | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4           |                                                                       | 10             |
|                                                               | Составление размеров деталей с помощью концевых мер длины.                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4           |                                                                       | 10             |
|                                                               | <b>Самостоятельная работа<sup>1</sup>:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2           |                                                                       |                |
|                                                               | Написание доклада по теме «Классификация гладких калибров».                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2           |                                                                       |                |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                                                                       |                |
| Тема 1.2. Штангенинструменты и микрометры                     | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4           | ПК 4.3<br>ОК 09                                                       |                |
|                                                               | Штангенинструменты: штангенциркуль и штангенглубиномер, штангенрейсмус. Устройство нониуса. Правила измерения и чтения размера. Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер. Цена деления барабана и стебля. Стопорное устройство. Чтение показаний, правила измерений. | 4           |                                                                       |                |
|                                                               | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4           |                                                                       | 10             |
|                                                               | 1. Измерение величины износа соединений.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4           |                                                                       | 10             |
|                                                               | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2           |                                                                       |                |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                                          | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                      | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                                      | Работа с учебной литературой по теме «Правила измерения и чтения размера»                                                                                                                                                                         | 2           |                                                                       |                |
| <b>Тема 1.4.<br/>Рычажные приборы</b>                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b>    | ПК 4.3<br>ОК 09                                                       |                |
|                                                                                      | Классификация рычажно-механических приборов. Устройство индикатора часового типа, индикаторного нутромера. Цена деления шкалы индикатора. Рычажные скобы и рычажные микрометры. Приборы с пружинной передачей: микрокаторы, микаторы, миникаторы. | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                      | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                                                      | Поверка средств измерения.                                                                                                                                                                                                                        | 4           |                                                                       | 10             |
|                                                                                      | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>    |                                                                       |                |
|                                                                                      | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по теме «Классификация рычажно-механических приборов».                                                                                                                | 2           |                                                                       |                |
| <b>Раздел 2. Стандартизация</b>                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>50</b>   |                                                                       |                |
| <b>Тема 2.1.<br/>Государственная система стандартизации.<br/>Взаимозаменяемость.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b>    | ПК 4.3<br>ОК 09                                                       |                |
|                                                                                      | 1. Государственная система стандартизации Российской Федерации. Взаимозаменяемость, ее виды и принципы. Ряд предпочтительных чисел.                                                                                                               | 2           |                                                                       |                |
| <b>Тема 2.2.<br/>Основные понятия о допусках и посадках</b>                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b>    | ПК 4.3<br>ОК 09                                                       |                |
|                                                                                      | Размеры номинальные и действительные. Отклонения. Допуск и поле допуска. Виды посадок. Условные обозначения полей допусков. Квалитеты.                                                                                                            | 2           |                                                                       |                |
| <b>Тема 2.3.<br/>Допуски и посадки</b>                                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b>    | ПК 4.3<br>ОК 09                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                                       | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                    | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| гладких цилиндрических соединений                                                 | Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе отверстия и в системе вала, графическое изображение полей допусков. Рекомендации по выбору допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП).       | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                   | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                     | 4           |                                                                       | 10             |
|                                                                                   | Расчёт допусков и посадок гладких цилиндрических соединений.                                                                                                                                                                                                    | 4           |                                                                       | 10             |
| Тема 2.4. Допуски и посадки подшипников качения                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                            | 2           | ПК 4.3<br>ОК 09                                                       |                |
|                                                                                   | Подшипники качения. Основные посадочные размеры. Классы точности подшипников качения. Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения. Выбор посадок. Обозначение посадок на чертежах деталей.                                    | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                   | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                     | 4           |                                                                       | 10             |
|                                                                                   | Расчёт допусков и посадок подшипников качения.                                                                                                                                                                                                                  | 4           |                                                                       | 10             |
|                                                                                   | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                   | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                   | Конспектирование текста по теме «Выбор посадок».                                                                                                                                                                                                                | 2           |                                                                       |                |
| Тема 2.5. Нормы геометрической точности. Допуски форм и расположения поверхностей | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                            | 2           | ПК 4.3<br>ОК 09                                                       |                |
|                                                                                   | Отклонения формы поверхности или профиля и причины их возникновения. Отклонения формы цилиндрических поверхностей, отклонение формы плоских поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположение поверхностей деталей согласно ГОСТ 2. 308 – 79. | 2           |                                                                       |                |
| Тема 2.6. Шероховатость                                                           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                            | 2           | ПК 4.3<br>ОК 09                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                                 | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                 | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| поверхностей.<br>Размерные цепи                                             | Параметры шероховатости, условные обозначения шероховатости поверхностей. Размерные цепи. Виды размерных цепей. Расчет размерных цепей.                                                                                                                      | 2           |                                                                       |                |
|                                                                             | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                  | 4           |                                                                       | 10             |
|                                                                             | Расчёт размерных цепей методом «максимум-минимум».                                                                                                                                                                                                           | 4           |                                                                       | 10             |
| Тема 2.7.<br>Методы и средства измерения углов.<br>Допуски угловых размеров | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                         | 2           | ПК 4.3<br>ОК 09                                                       |                |
|                                                                             | Методы измерения углов. Инструменты для проверки углов: угловые плитки, шаблоны, угольники. Угломеры универсальные. Независимые и зависимые угловые размеры. Допуск угла, допуск угла конуса. Степени точности угловых размеров в зависимости от назначения. | 2           |                                                                       |                |
|                                                                             | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                  | 2           |                                                                       | 10             |
|                                                                             | Расчёт допусков и посадок конических соединений.                                                                                                                                                                                                             | 2           |                                                                       | 10             |
| Тема 2.8.<br>Допуски резьбовых соединений                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                         | 2           | ПК 4.3<br>ОК 09                                                       |                |
|                                                                             | 1. Основные типы и параметры резьб. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрических резьб. Допуски метрических резьб. Посадки с зазором, натягом и переходные. Стандарт СТСЭВ 640-77 - «Резьба метрическая».                                                | 2           |                                                                       |                |
|                                                                             | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                | 2           |                                                                       |                |
|                                                                             | Подготовка доклада по теме «Допуски резьбовых соединений»                                                                                                                                                                                                    | 2           |                                                                       |                |
| Тема 2.9.<br>Допуски на зубчатые колеса и соединения                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                         | 2           | ПК 4.3<br>ОК 09                                                       |                |
|                                                                             | Допуски и посадки на зубчатые колеса и соединения, общие сведения. Основные показатели нормы кинематической точности, нормы плавности работы, нормы контакта зубьев                                                                                          | 2           |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                         | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                       | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                     | в передаче. Выбор степени точности зубчатых колес.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                                                       |                |
|                                                                     | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                                     | Расчёт допусков и посадок зубчатых соединений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4           |                                                                       | 10             |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b>    |                                                                       |                |
|                                                                     | Работа с учебной литературой по теме «Допуски на зубчатые колеса и соединения»                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           |                                                                       |                |
| <b>Тема 2.10. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>    | ПК 4.3<br>ОК 09                                                       |                |
|                                                                     | 1. Виды шпоночных соединений, их применение. Три вида шпоночных соединений с призматическими шпонками. Образование посадок шпоночных соединений за счет полей допусков шпонки, паза вала и паза втулки. Выбор шпонок и основные размеры соединения по СТСЭВ 189-75. Способы центрирования прямобочных шлицевых соединений и рекомендуемые посадки. | 2           |                                                                       |                |
|                                                                     | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                                     | 1. Расчёт допусков и посадок шпоночных и шлицевых соединений.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4           |                                                                       | 10             |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b>    |                                                                       |                |
|                                                                     | Конспектирование текста по теме «Шпоночные соединения»                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           |                                                                       |                |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                                                                       |                |
| <b>Раздел 3. Качество продукции</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>12</b>   |                                                                       |                |
| <b>Тема 3.1. Показатели качества продукции и методы их оценки</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>    | ПК 4.3<br>ОК 09                                                       |                |
|                                                                     | 1. Качество продукции, показатели качества продукции, классификация и номенклатура показателей качества. Общий подход и методы работы по качеству. Методы оценки уровня качества однородной продукции.                                                                                                                                             | 2           |                                                                       |                |
|                                                                     | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                                     | Контроль качества продукции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4           |                                                                       | 10             |

| Наименование разделов и тем                                                                                                            | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                              | Объем часов            | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                                                                                        | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>               |                                                                       |                |
|                                                                                                                                        | Конспектирование текста по теме «Качество продукции»                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                      |                                                                       |                |
| <b>Тема 3.2. Испытания и контроль продукции. Системы качества</b>                                                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b>               | ПК 4.3<br>ОК 09                                                       |                |
|                                                                                                                                        | 1. Классификация видов контроля качества продукции. Входной, оперативный и приемочный контроль. Понятие поэтапного контроля качества. Системный подход к управлению качеством продукции на отечественных предприятиях. Комплексная система управления качеством продукции (КСУКП).                                                        | 2                      |                                                                       |                |
|                                                                                                                                        | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>               |                                                                       |                |
|                                                                                                                                        | 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по теме «Классификация видов контроля качества продукции».                                                                                                                                                                                                 | 2                      |                                                                       |                |
| <b>Раздел 4. Сертификация</b>                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>6</b>               |                                                                       |                |
| <b>Тема 4.1. Основные определения в области сертификации. Системы сертификации. Порядок и правила сертификации. Схемы сертификации</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b>               | ПК 4.3<br>ОК 09                                                       |                |
|                                                                                                                                        | Сертификация продукции. Цели сертификации. Объекты сертификации. Системы сертификации: система обязательной сертификации, система сертификации для определенного вида продукции. Примерная типовая последовательность работ и состав участников при сертификации продукции. Добровольная и обязательная сертификация. Схемы сертификации. | 2                      |                                                                       |                |
|                                                                                                                                        | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b>               |                                                                       |                |
|                                                                                                                                        | 1. Подготовка доклада по темам «Структура системы сертификации России»; «Процесс сертификации услуг».                                                                                                                                                                                                                                     | 4                      |                                                                       |                |
| <b>Промежуточная аттестация:</b>                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Зачет с оценкой</b> | ПК 4.3<br>ОК 09                                                       | <b>100</b>     |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| Всего:                      |                                                                                                                                                              | 98/22       |                                                                       | 100            |
| Итого:                      |                                                                                                                                                              | 98/22       |                                                                       | 100            |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Учебные аудитория,** для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой: специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя), технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория** для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:** специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

**Помещение для организации воспитательной работы**

Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.



### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### **Основная литература:**

1. Бектурганова, Г. К. Основы метрологии : учебное пособие для ТиПО / Г. К. Бектурганова, Б. У. Байхожаева, В. А. Донбаева. — Алматы, Саратов : EDP Hub (Идипи Хаб), Профобразование, 2025. — 243 с. — ISBN 978-5-4488-2685-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/154812.html>

2. Белькова, Н. А. Основы метрологии, стандартизации и сертификации : практикум для СПО / Н. А. Белькова, М. П. Степанова, Ю. В. Макушина. — Саратов : Профобразование, 2025. — 57 с. — ISBN 978-5-4488-2428-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/149362.html>

#### **Дополнительная литература:**

1. Москвичева, Е. Л. Стандартизация и сертификация : практикум для СПО / Е. Л. Москвичева, А. В. Керов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2023. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-1648-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131414.html>

2. Федотов, А. В. Основы автоматического управления : учебник для СПО / А. В. Федотов. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 165 с. — ISBN 978-5-4488-2235-3, 978-5-4497-3620-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142815.html>

#### **Электронно-библиотечные системы:**

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

#### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru/>.

2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=106>.

3. Научная электронная библиотека. — URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». — URL: <https://cyberleninka.ru/>.

5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

2. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)

3. Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)

4. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

**свободно распространяемое программное обеспечение**

1. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)

2. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)

3. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)

4. GIMP (редактор растровой графики) ([www.gimp.org](http://www.gimp.org))

5. Inkscape (векторная графика) ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))

**Информационные ресурсы сети Интернет:**

| № | Наименование ресурсов                                                                             | Ссылка                                                                              |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Официальный сайт Росстандарт РФ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии | <a href="https://www.rst.gov.ru/portal/gost">https://www.rst.gov.ru/portal/gost</a> |
| 2 | Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации                             | <a href="https://easc.by/moskva">https://easc.by/moskva</a>                         |
| 3 | Министерство просвещения Российской Федерации                                                     | <a href="https://edu.gov.ru/">https://edu.gov.ru/</a>                               |
| 4 | Российский Центр Стандартизации и Метрологии                                                      | <a href="https://roscsm.ru/">https://roscsm.ru/</a>                                 |
| 5 | История стандартизации в машиностроении (helpiks.org)                                             | <a href="https://helpiks.org/9-40859.html">https://helpiks.org/9-40859.html</a>     |

### 3.3. Организация образовательного процесса

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и учащихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

**Порядок проведения учебных занятий по дисциплине при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее – вместе лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений современной социальной политики. Доступное профессиональное образование для лиц с ОВЗ – одно из направлений социальной интеграции данной категории граждан в общество, поскольку образование – наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает

основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы дисциплины и условия организации обучения по данной рабочей программе дисциплины для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом «Синергия» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Университета «Синергия», методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся с ОВЗ и т.д.

При наличии в Университете «Синергия» лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данной дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими работниками Университета «Синергия» и (или) лицами, привлекаемыми Университетом «Синергия» к реализации на данной дисциплины на иных условиях (далее – контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;

- в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;

- в иных формах, определяемых Университетом «Синергия» в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данной дисциплине обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Университете «Синергия» созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в ОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или

обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования» проведены обследование объектов Университета «Синергия» и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества инвалидов, утверждён план действий Университета «Синергия» по повышению значений показателей доступности для инвалидов его объектов и услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период до 2030 г. По итогам проведённой паспортизации Университет «Синергия» признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Университет «Синергия» и предоставления им образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной карты.

Создание безбарьерной среды Университета «Синергия» учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности, прилегающей к Университету «Синергия» территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Университета «Синергия» соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Университете «Синергия» обеспечен вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. При ином размещении помещений по высоте здания, кроме лестниц, предусмотрены, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями и лифт.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Университета «Синергия» включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена возможность оборудования по 1 - 2 места для студентов-инвалидов по каждому виду нарушений здоровья - опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 - 2 первых

стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Университете «Синергия» в наличии брайлевская компьютерная техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видео-увеличителей для удаленного просмотра.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данной дисциплине используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

| <i><b>Результаты обучения</b></i>                                                                                                                                                   | <i><b>Критерии оценки</b></i>                                                                                                                                       | <i><b>Формы и методы оценки</b></i>                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• порядка ведения эксплуатационно-технической документацию и разработки инструкций и другой технической документации.</li></ul> | 100-90 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их | <u><b>Формы контроля обучения:</b></u><br><i>Текущий контроль:</i><br>Практические занятия.<br>Самостоятельная работа:<br>написание доклада, конспектирование текста, работа с учебной, справочной литературой, |

| <b>Результаты обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Критерии оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Формы и методы оценки</b>                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> </ul>                                                                                                                  | <p>выполнения оценено высоко.</p> <p>89-70 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>50-69 - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>49-0 - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p><i>Промежуточная аттестация</i><br/> <u>Методы оценки результатов обучения:</u> мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся;<br/> накопительная оценка</p> |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 4.3., ОК 09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Зачет с оценкой</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                      |

### ***Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине***

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачет с оценкой.

| <b>№</b> | <b>Форма контроля/<br/>коды оцениваемых компетенций</b> | <b>Процедура оценивания</b>                                                                   | <b>Шкала и критерии оценки,<br/>балл</b>                                                                                                                     |
|----------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Зачет с оценкой<br>ОК 09<br>ПК 4.3                      | Зачет с оценкой представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: | Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале:<br>Задание 1: 0-30 баллов<br>Задание 2: 0-30 баллов<br>Задание 3: 0-40 баллов |

| № | Форма контроля/<br>коды оцениваемых<br>компетенций | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Шкала и критерии оценки,<br>балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                    | <p>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;</p> <p>Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности;</p> <p>Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины</p> | <p><b>«Зачтено»</b></p> <p>— <b>90-100 (отлично)</b>– ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>— <b>70 -89 (хорошо)</b> – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>— <b>50-69 (удовлетворительно)</b> – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология.</p> <p><b>«Не зачтено»</b></p> <p>— <b>менее 50 (неудовлетворительно)</b> – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные.</p> |

### ***Типовые задания для проведения промежуточной аттестации***

#### ***Задание 1 типа***

1. Сущность и составляющие качества. Характеристики требований к качеству.
2. Метрология. Поверка, калибровка. Методы поверки, калибровки.
3. Виды измерений.
4. Методы измерения.
5. Классификация средств измерений.
6. Метрологические характеристики средств измерений.
7. Воспроизведение единиц физических величин. Эталоны. Поверочные схемы.
8. Техническое регулирование в сфере обеспечения единства измерений.
9. Государственная метрологическая служба. Участники и их функции.
10. Государственная система стандартизации. Участники и их функции.
11. Методы стандартизации.
12. Принципы и функции стандартизации
13. Порядок разработки стандартов и технических регламентов.
14. Межотраслевые системы и комплексы стандартов.



15. Нормативные документы по стандартизации в РФ.
16. Основные понятия сертификации. Обязательная и добровольная сертификация.
17. Схемы сертификации продукции.
18. Порядок проведения сертификации.
19. Сертификация услуг и работ. Схемы сертификации.
20. Регистр систем качества. Участники и их функции.
21. Участники сертификации. Их функции и обязанности.
22. Сертификация систем обеспечения качества и производства.
23. Российская система аккредитации (РОСА). Объекты, участники и их функции. Процедура проведения аккредитации.  
Сертификация систем обеспечения качества.
24. Внешние и внутренние причины сертификации систем обеспечения качества.
25. Этапы проведения сертификации систем обеспечения качества.
26. Цели внедрения системы экологического аудита на предприятиях.
27. Цели системы обязательной сертификации по экологическим требованиям.
28. Виды объектов обязательной экологической сертификации.

### ***Задание 2 типа***

1. Определить доверительный интервал и записать результат измерения напряжения 37,186 В при СКО погрешности однократного измерения 0,249 В. Число измерений равно 8, доверительная вероятность 0,95.
2. Определить доверительный интервал и записать результат измерения мощности 87,35 Вт при СКО погрешности однократного измерения 0,164 Вт. Число измерений равно 7, доверительная вероятность 0,92.
3. Определить доверительный интервал и записать результат измерения тока 61,93 мА при СКО погрешности однократного измерения 0,37 мА. Число измерений равно 9, доверительная вероятность 0,98.
4. Определить доверительный интервал и записать результат измерения сопротивления 0,836 Ом при СКО погрешности однократного измерения 0,0142 Ом. Число измерений равно 6, доверительная вероятность 0,93.
5. Определить границы результата измерения напряжения 43,62 мВ при СКО погрешности однократного измерения 0,579 мВ. Число измерений равно 8, доверительная вероятность 0,99.
6. Определить границы результата измерения сопротивления 27,48 МОм при СКО погрешности однократного измерения 0,79 мВ. Число измерений равно 11, доверительная вероятность 0,91.
7. Определить доверительный интервал и записать результат измерения напряжения 74,526 В при СКО погрешности однократного измерения 0,237 В. Число измерений равно 7, доверительная вероятность 0,98.

8. Определить доверительный интервал и записать результат измерения мощности 47,38 Вт при СКО погрешности однократного измерения 0,156 Вт. Число измерений равно 8, доверительная вероятность 0,95.

9. Определить доверительный интервал и записать результат измерения сопротивления 0,714 Ом при СКО погрешности однократного измерения 0,0263 Ом. Число измерений равно 9, доверительная вероятность 0,96.

10. Определить доверительный интервал и записать результат измерения тока 57,28 мА при СКО погрешности однократного измерения 0,46 мА. Число измерений равно 6, доверительная вероятность 0,97.

11. Производится измерение напряжения постоянного тока с помощью вольтметра В7-37. Показания вольтметра  $V_x = 1,347$  В. Необходимо определить результат измерения и оценить неопределенность измерения напряжения.

12. Имеется низкочастотный генератор сигналов ГЗ-36, на выходе которого установлена частота 50 Гц. Оценить погрешность установки частоты.

13. При диагностировании топливной системы автомобиля результаты пяти измерений расхода топлива на 100 км составили 22, 24, 26, 28 и 34 л. Определить наличие грубых погрешностей в экспериментальных данных.

14. Проверить соответствие нормальному закону распределения результаты измерения параметра шероховатости  $Ra$ , мкм: 0,49; 0,47; 0,48; 0,48; 0,46; 0,45; 0,46; 0,46; 0,56; 0,50; 0,47; 0,47; 0,46; 0,44; 0,39; 0,45; 0,43; 0,47; 0,44; 0,46.

15. Указатель амперметра с пределами измерений от -5 до +20 А класса точности 1,5 показывает +8 А. В каких пределах будет находиться истинное значение силы тока?

16. Оценить соответствие стандартам при использовании приборов для измерения температуры в печах и духовках.

17. Разработать процедуру проверки точности измерения угла поворота с помощью инклинометра.

18. Провести анализ стандартов для измерения концентрации газов в воздухе и оценить их актуальность.

19. Проверить соответствие стандартам при использовании приборов для измерения уровня шума в автотранспорте.

20. Оценить эффективность процедур калибровки приборов для измерения влажности почвы.

21. Провести сертификацию новых материалов, применяемых в производстве приборов для измерения освещенности.

22. Разработать методику проверки точности измерения скорости потока жидкости при использовании дебитометра.

23. Исследовать стандарты для измерения уровня радиации на рабочем месте и оценить их соответствие международным требованиям.

24. Оценить качество калибровки приборов для измерения уровня загрязнения воздуха от выбросов промышленных предприятий.

25. Проверить соответствие стандартам при использовании приборов для измерения давления в автомобильных шинах.

26. Разработать процедуру сертификации новых программных продуктов для управления процессами метрологического контроля в производстве.

### **Задание 3 типа**

**Задача 1.** При многократном измерении длины  $L$  были получены значения в мм: 30,2; 30,0; 30,4; 29,7; 30,3; 29,9; 30,2. Укажите доверительные границы истинного значения длины с вероятностью  $P = 0,98$  ( $t_p = 3,143$ ).

**Задача 2.** Запишите результат измерений и определите его точность:  
 $t = 29,7564$  с,  $\Delta = \pm 0,0172$  с.

**Задача 3.** Универсальным вольтметром В7-17 измерено активное сопротивление цепи при времени преобразования 20 мс на поддиапазоне измерения (0-100) кОм. Получено значение измеренного сопротивления  $R = 50$  кОм. Оценить погрешность измерения.

**Задача 4.** Имеется низкочастотный генератор сигналов ГЗ-36, на выходе которого установлена частота 50 Гц. Оценить погрешность установки частоты.

**Задача 5.** Два резистора с сопротивлениями  $R_1 = 50$  Ом и три с сопротивлениями  $R_2 = 100$  Ом соединены последовательно, причем их систематические погрешности равны  $\Delta R_1 = \pm 1$  Ом и  $\Delta R_2 = \pm 2$  Ом. Определить сопротивление цепи и его погрешность.

**Задача 6.** Производится измерение напряжения постоянного тока с помощью вольтметра В7-37. Показания вольтметра  $V_x = 1,347$  В. Необходимо определить результат измерения и оценить неопределенность измерения напряжения.

**Задача 7.** Имеется низкочастотный генератор сигналов ГЗ-36, на выходе которого установлена частота 50 Гц. Оценить погрешность установки частоты.

**Задача 8.** При диагностировании топливной системы автомобиля результаты пяти измерений расхода топлива на 100 км составили 22, 24, 26, 28 и 34 л. Определить наличие грубых погрешностей в экспериментальных данных.

**Задача 9.** Проверить соответствие нормальному закону распределения результаты измерения параметра шероховатости  $Ra$ , мкм: 0,49; 0,47; 0,48; 0,48; 0,46; 0,45; 0,46; 0,46; 0,56; 0,50; 0,47; 0,47; 0,46; 0,44; 0,39; 0,45; 0,43; 0,47; 0,44; 0,46.

**Задача 10.** Указатель амперметра с пределами измерений от -5 до +20 А класса точности 1,5 показывает +8 А. В каких пределах будет находиться истинное значение силы тока?

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**«Информационные технологии в профессиональной деятельности»**

**Наименование специальности:** *25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем*  
**Присваиваемая квалификация:** *оператор беспилотных летательных аппаратов*  
**Форма обучения:** *очная*

## Содержание

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                | 5  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....                              | 9  |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 16 |

# **1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1.Общие положения**

Программа учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.01.2023 № 2, и является частью образовательной программы. Программа предназначена для реализации требований к содержанию и уровню подготовки специалистов в области эксплуатации беспилотных авиационных систем.

## **1.2.Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Настоящая дисциплина относится к разделу профессиональной подготовки общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

## **1.3.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

### **Цель и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** – формирование у обучающихся базовой системы знаний о задачах, возможностях информационных технологий, и навыков, необходимых для эффективного выполнения профессиональных задач и дальнейшего профессионального и личностного развития в предметной области.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- раскрытие сущности и содержания основных понятий и категорий теории информационных технологий;
- изучение конфигурации и классификации информационных систем и технологий;
- изучить способы эффективного применения современных технических средств, для решения общепрофессиональных прикладных задач.
- уметь использовать достижения современных информационных технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                                                                                                                                                                | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 02           | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться современными средствами связи и оргтехникой;</li> <li>• обрабатывать текстовую и табличную информацию;</li> <li>• пользоваться прикладным программным обеспечением в сфере профессиональной деятельности и владеть методами сбора, хранения и обработки информации;</li> <li>• осуществлять поиск информации на компьютерных носителях, в локальных и глобальных информационных сетях; использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, применять компьютерные и телекоммуникационные средства; обеспечивать информационную безопасность; применять антивирусные средства защиты информации; осуществлять поиск необходимой информации</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия автоматизированной обработки информации;</li> <li>• общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;</li> <li>• базовые системные программные продукты в области профессиональной деятельности; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;</li> <li>• методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</li> <li>• технологию освоения пакетов прикладных программ;</li> <li>• мультимедийные технологии обработки и представления информации;</li> <li>• основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности</li> </ul> |
| ПК 4.5          | Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и | пользоваться специализированными программами и продуктами информационных систем и проводить необходимые расчеты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | информационные системы и оборудование информационных технологий, используемые в работе оператор беспилотных летательных аппаратов;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Код компетенции | Формулировка компетенции   | Уметь | Знать |
|-----------------|----------------------------|-------|-------|
|                 | организовывать их хранение |       |       |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                | Объем часов |
|---------------------------------------------------|-------------|
| <b>Учебная нагрузка обучающихся: всего</b>        | <b>58</b>   |
| <b>С преподавателем:</b>                          | <b>39</b>   |
| в том числе:                                      |             |
| лекции, уроки                                     | 13          |
| практические занятия, семинары                    | -           |
| лабораторные занятия                              | 26          |
| курсовое проектирование                           | -           |
| консультации                                      | -           |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b> | <b>19</b>   |
| <i>Промежуточная аттестация – Зачет с оценкой</i> | -           |

### 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                         | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                            | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА, Балл |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Тема 1</b><br><b>Информация, данные, знания.</b> | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>1</b>    | <b>ОК 02</b><br><b>ПК 4.5</b>                                         |               |
|                                                     | Информационные процессы и информационные технологии. Эволюция информационных технологий. Классификация информационных технологий. Компоненты информационных технологий. Способы создания, обработки и передачи знаний. Специализированные компьютерные технологии. Облачные технологии. | 1           |                                                                       |               |
|                                                     | <i>Лабораторное занятие</i>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b>    |                                                                       | <b>10</b>     |
|                                                     | <i>Лабораторный практикум №1</i><br>«Информационные процессы и информационные технологии»:<br>1. Расчет количества информации<br>2. Описание информационных                                                                                                                             | 4           |                                                                       | 10            |



| Наименование разделов и тем                                        | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА, Балл |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                    | процессов<br>3. Информация в информационных процессах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                                                                       |               |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>    |                                                                       | <b>8</b>      |
|                                                                    | Презентация: Качественные и количественные показатели информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2           |                                                                       | 8             |
| <b>Тема 2. Информационные системы и информационные технологии.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>1</b>    |                                                                       |               |
|                                                                    | Определение, классификация и состав информационных систем. Классификация информационных систем по архитектуре. Распределенные информационные системы. Системная архитектура клиент-сервер. Классификация информационных систем по сфере применения. Классификация информационных систем по характеру обработки данных. Классификация информационных систем по степени автоматизации. Определение, назначение, применение ГИС. Классификация информационных систем по охвату задач (масштабности). Современные способы и средства хранения, передачи, обработки и преобразования информации в профессиональной деятельности оператора беспилотных летательных аппаратов. | 1           |                                                                       |               |
|                                                                    | <b>Лабораторное занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b>    |                                                                       | <b>10</b>     |
|                                                                    | <b>Лабораторный практикум №2</b><br>«Информационные процессы в информационных системах»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4           |                                                                       | 10            |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>    |                                                                       | <b>5</b>      |
|                                                                    | Презентация: Применение ГИС в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           |                                                                       | 5             |

| Наименование разделов и тем                                                             | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                            | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА, Балл |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Тема 3<br/>Автоматизированные системы и автоматизация рабочих мест специалистов.</b> | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                                                    | 2           |                                                                       |               |
|                                                                                         | Информационные системы: понятие, классификация. Автоматизированные системы поддержки принятия решения. Автоматизированные рабочие места, их определение, структура, функции и классификация. Требования к техническому и программному обеспечению автоматизированных рабочих мест (АРМ) | 2           |                                                                       |               |
|                                                                                         | <i>Лабораторное занятие</i>                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           |                                                                       | 8             |
|                                                                                         | <i>Лабораторный практикум №3:</i><br>Презентация «Автоматизированные, автоматические и управляемые человеком системы»                                                                                                                                                                   | 2           |                                                                       | 8             |
|                                                                                         | <i>Самостоятельная работа</i>                                                                                                                                                                                                                                                           | 4           |                                                                       |               |
|                                                                                         | Работа с конспектом                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4           |                                                                       |               |
| <b>Тема 4<br/>Автоматизация процессов подготовки документов</b>                         | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                                                    | 2           |                                                                       |               |
|                                                                                         | Обработка деловой управленческой информации с использованием таблиц и диаграмм. Приемы и средства автоматизации разработки документов в текстовом процессоре. Возможности и технология оптического распознавания текста.                                                                | 2           |                                                                       |               |
|                                                                                         | <i>Лабораторное занятие</i>                                                                                                                                                                                                                                                             | 4           |                                                                       | 10            |
|                                                                                         | <i>Лабораторный практикум №4:</i><br>«Технологии работы с текстовыми документами»:<br>1. Сканирование текстовых документов. Преобразование PDF документа в редактируемый вид.<br>2. Разработка фирменного бланка.<br>3. Оформление текста в заданном                                    | 4           |                                                                       | 10            |

| Наименование разделов и тем                            | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                  | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА, Балл |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                        | формате<br>4.Формирование списка, рассылка                                                                                                                                                                                    |             |                                                                       |               |
|                                                        | <i>Самостоятельная работа</i>                                                                                                                                                                                                 | 2           |                                                                       |               |
|                                                        | Работа с конспектом лекций                                                                                                                                                                                                    | 2           |                                                                       |               |
| Тема 5. Основы работы с данными                        | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                          | 2           |                                                                       |               |
|                                                        | Работа с данными в MS Excel<br>Консолидация данных. Поиск, сортировка, фильтрация и консолидация данных. Работа с шаблонами. Сводные таблицы. Сводные диаграммы.                                                              | 2           |                                                                       |               |
|                                                        | <i>Лабораторное занятие</i>                                                                                                                                                                                                   | 4           |                                                                       | 10            |
|                                                        | <i>Лабораторный практикум №5</i><br>«Работа с данными в MS Excel.»                                                                                                                                                            | 4           |                                                                       | 10            |
|                                                        | <i>Самостоятельная работа</i>                                                                                                                                                                                                 | 2           |                                                                       |               |
|                                                        | Работа с конспектом                                                                                                                                                                                                           | 2           |                                                                       |               |
| Тема 6. Специальное прикладное программное обеспечение | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                          | 2           |                                                                       |               |
|                                                        | Специальное прикладное программное обеспечение в профессиональной деятельности. Определение и назначение баз данных. Системы управления базами данных (СУБД). Проектирование БД Основные компоненты и возможности СУБД Access | 2           |                                                                       |               |
|                                                        | <i>Лабораторное занятие</i>                                                                                                                                                                                                   | 4           |                                                                       | 10            |
|                                                        | <i>Лабораторный практикум №6</i><br>Проектирование базы данных                                                                                                                                                                | 4           |                                                                       | 10            |
|                                                        | <i>Самостоятельная работа</i>                                                                                                                                                                                                 | 3           |                                                                       | 8             |
|                                                        | Подготовка эссе на тему «Использование ИИ в профессиональной деятельности»                                                                                                                                                    | 3           |                                                                       | 8             |
| Тема 7. Справочные правовые системы                    | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                          | 1           |                                                                       |               |
|                                                        | Информационные технологии полнотекстового поиска. Справочные правовые системы: больше, чем банк данных.                                                                                                                       | 1           |                                                                       |               |

| Наименование разделов и тем                       | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов  | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА, Балл |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                   | Основы поиска документов в СПС «КонсультантПлюс».                                                                                                            |              |                                                                       |               |
|                                                   | <i>Лабораторное занятие</i>                                                                                                                                  | 2            |                                                                       | 8             |
|                                                   | <i>Лабораторный практикум №7</i><br>Работа в «КонсультантПлюс»:<br>1. Поиск документов по реквизитам<br>2. Создание списка документов по тематике            | 2            |                                                                       | 8             |
|                                                   | <i>Самостоятельная работа</i>                                                                                                                                | 2            |                                                                       |               |
|                                                   | Работа с конспектом                                                                                                                                          | 2            |                                                                       |               |
|                                                   |                                                                                                                                                              |              |                                                                       |               |
| <b>Тема 8. Защита информации</b>                  | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                         | 2            |                                                                       |               |
|                                                   | Законодательство в сфере защиты информации. Лицензионное программное обеспечение. Угрозы и способы защиты информации от угроз. Цифровая подпись.             | 2            |                                                                       |               |
|                                                   | <i>Лабораторное занятие</i>                                                                                                                                  | 2            |                                                                       | 8             |
|                                                   | <i>Лабораторный практикум №8</i><br>Способы защиты информации                                                                                                | 2            |                                                                       | 8             |
|                                                   | <i>Самостоятельная работа</i>                                                                                                                                | 2            |                                                                       | 5             |
|                                                   | Презентация «Компьютерное мошенничество»                                                                                                                     | 2            |                                                                       | 5             |
| <b>Всего:</b>                                     |                                                                                                                                                              | <b>58/19</b> |                                                                       | <b>100</b>    |
| <b>Промежуточная аттестация – Зачет с оценкой</b> |                                                                                                                                                              |              | <b>ОК 02, ПК 4.5</b>                                                  | <b>100</b>    |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Учебные аудитория,** для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой: специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя), технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория** для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель и технические

средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:** специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

**Помещение для организации воспитательной работы**

Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

***Основная литература:***

1. Ключко, И. А. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник для СПО / И. А. Ключко. — 3-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 292 с. — ISBN 978-5-4488-1928-5, 978-5-4497-2804-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/138127.html>

2. Седых, Ю. И. Информационные технологии : учебно-методическое пособие для СПО / Ю. И. Седых, В. В. Кургасов. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2025. — 119 с. — ISBN 978-5-00175-330-8, 978-5-4488-2739-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/156991.html>

3. Тюленева, Т. А. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник для СПО / Т. А. Тюленева. — Саратов : Профобразование, 2026. — 294 с. — ISBN 978-5-4488-2883-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/157882.html>

***Дополнительная литература:***

1. Колмогорова, С. М. Информатика и информационные технологии. Microsoft Office Access : практикум для СПО / С. М. Колмогорова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 95 с. — ISBN 978-5-4497-2816-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART :

[сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/138379.html>

2. Суворова, Г. М. Основы информационной безопасности : учебное пособие для СПО / Г. М. Суворова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 135 с. — ISBN 978-5-4488-2237-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142816.html>

**Электронно-библиотечные системы:**

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru/>.

2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=106>.

3. Научная электронная библиотека. — URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». — URL: <https://cyberleninka.ru/>.

5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

**Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

2. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)

3. Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)

4. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

**свободно распространяемое программное обеспечение**

1. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)

2. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)

3. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)

4. GIMP (редактор растровой графики) ([www.gimp.org](http://www.gimp.org))

5. Inkscape (векторная графика) ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))

**Информационные ресурсы сети Интернет:**

| № | Наименование ресурсов                               | Ссылка                                                                                                |
|---|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Официальный русскоязычный сайт корпорации Microsoft | <a href="http://www.microsoft.com/ru-ru/default.aspx">http://www.microsoft.com/ru-ru/default.aspx</a> |
| 2 | Официальные бесплатные учебные курсы по MS Office   | <a href="https://products.office.com/ru-ru/home">https://products.office.com/ru-ru/home</a>           |

| № | Наименование ресурсов          | Ссылка                                                      |
|---|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 3 | Официальный сайт ЦБ России     | <a href="http://www.cbr.ru/">www.cbr.ru/</a>                |
| 4 | Официальный сайт системы SWIFT | <a href="https://www.swift.com/">https://www.swift.com/</a> |

### **3.3. Организация образовательного процесса**

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и учащихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

#### **Порядок проведения учебных занятий по дисциплине при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее – вместе лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений современной социальной политики. Доступное профессиональное образование для лиц с ОВЗ – одно из направлений социальной интеграции данной категории граждан в общество, поскольку образование – наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы дисциплины и условия организации обучения по данной рабочей программе дисциплины для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом «Синергия» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Университета «Синергия», методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся с ОВЗ и т.д.

При наличии в Университете «Синергия» лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данной дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими

работниками Университета «Синергия» и (или) лицами, привлекаемыми Университетом «Синергия» к реализации на данной дисциплины на иных условиях (далее – контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;

- в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;
- в иных формах, определяемых Университетом «Синергия» в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данной дисциплине обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Университете «Синергия» созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в ОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности



для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования» проведены обследование объектов Университета «Синергия» и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества инвалидов, утверждён план действий Университета «Синергия» по повышению значений показателей доступности для инвалидов его объектов и услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период до 2030 г. По итогам проведённой паспортизации Университет «Синергия» признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Университет «Синергия» и предоставления им образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной карты.

Создание безбарьерной среды Университета «Синергия» учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности, прилегающей к Университету «Синергия» территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Университета «Синергия» соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Университете «Синергия» обеспечен вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. При ином размещении помещений по высоте здания, кроме лестниц, предусмотрены, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями и лифт.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации

инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Университета «Синергия» включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена возможность оборудования по 1 - 2 места для студентов-инвалидов по каждому виду нарушений здоровья - опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 - 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Университете «Синергия» в наличии брайлевская компьютерная техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе

студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видео-увеличителей для удаленного просмотра.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данной дисциплине используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные понятия автоматизированной обработки информации;</li> <li>общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;</li> <li>базовые системные программные продукты в области профессиональной деятельности; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;</li> <li>методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</li> <li>технологии освоения пакетов прикладных программ;</li> <li>мультимедийные технологии обработки и представления информации;</li> <li>основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности</li> </ul> | <p>100-90 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>89-70 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>50-69 - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/> <u>Текущий контроль:</u><br/> Лабораторные занятия:<br/> лабораторные практикумы<br/> Самостоятельная работа:<br/> конспект, проработка учебной литературы, написание эссе, подготовка презентации<br/> <u>Промежуточная аттестация</u><br/> <u>Методы оценки результатов обучения:</u> мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся;<br/> накопительная оценка</p> |
| <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>пользоваться</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>49-0 - теоретическое содержание курса не освоено,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| <b>Результаты обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Критерии оценки</b>                                                                         | <b>Формы и методы оценки</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <p>современными средствами связи и оргтехникой;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обрабатывать текстовую и табличную информацию;</li> <li>• пользоваться прикладным программным обеспечением в сфере профессиональной деятельности и владеть методами сбора, хранения и обработки информации;</li> <li>• осуществлять поиск информации на компьютерных носителях, в локальных и глобальных информационных сетях; использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, применять компьютерные и телекоммуникационные средства;</li> <li>• обеспечивать информационную безопасность; применять антивирусные средства защиты информации; осуществлять поиск необходимой информации</li> </ul> | <p>необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> |                              |
| <b>ОК 02, ПК 4.5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Зачет с оценкой</b>                                                                         |                              |

| <b>№ п/п</b> | <b>Оценочные средства</b>            | <b>Шкала и критерии оценки, балл</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <b>Текущий контроль успеваемости</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.           | Лабораторный практикум               | <p>Отчет по лабораторному практикуму (8 баллов)</p> <p>8-7 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы;</p> <p>6-5 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо</p> |

| №<br>п/п | Оценочные средства | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                    | <p>аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы;<br/> 4-3 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы;<br/> 2 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.</p> <p>Отчет по лабораторному практикуму (10 баллов)<br/> 10 - 9 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие требования и рекомендации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые задания, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы;<br/> 8 - 7 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие требования и рекомендации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые задания, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы;<br/> 6 - 5 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие требования и рекомендации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые задания, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы;<br/> 4 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.</p> |
|          | Эссе               | 8-7 – при анализе проблематики показано свое мнение на этот счет, проведенный анализ дает однозначный ответ на поставленный вопрос, присутствует теоретическое обоснование взглядов автора, сути проблемы и т.д, имеется убедительная аргументация своих взглядов, активно и к месту используются термины, сформулированы итоговые выводы, подтверждающие или опровергающие изначально                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| №<br>п/п | Оценочные средства | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                    | <p>выдвинутую гипотезу, присутствует логика изложения информации, все тезисы подкрепляются нужным количеством аргументов, соблюден стиль изложения.;</p> <p>6-5 – присутствует свое мнение, при описании сути используются специальные понятия и термины, приводится в качестве довода свой или чужой опыт, наблюдаемые явления.</p> <p>В малой степени имеется объяснение фактов из личной жизни с научной точки зрения;</p> <p>4-3 – имеется своя точка зрения, используются при подаче информации специальные термины, приводятся доводы из личной или социальной жизни без их научного объяснения.</p> <p>2-1 - имеется своя точка зрения, проблема проанализирована слабо, аргументация практически отсутствует, специальная терминология не используется.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|          | Презентация        | <p>5 –10 правильно оформленных слайдов презентации, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем</p> <p>4 –10 не совсем правильно оформленных слайдов презентации, грамотное использование терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем</p> <p>3 –10 не совсем правильно оформленных слайдов презентации, грамотное использование терминологии, в основном затруднения в изложении рассматриваемых проблем</p> <p>2-1 –менее 10 не совсем правильно оформленных слайдов презентации, затруднения в использовании терминологии и изложении рассматриваемых проблем</p> <p>8-7 –10 правильно оформленных слайдов презентации, грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем</p> <p>6-5 –10 не совсем правильно оформленных слайдов презентации, грамотное использование терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем</p> <p>4-3 –10 не совсем правильно оформленных слайдов презентации, грамотное использование терминологии, в основном затруднения в изложении рассматриваемых проблем</p> <p>2-1 –менее 10 не совсем правильно оформленных слайдов презентации, затруднения в использовании терминологии и изложении рассматриваемых проблем</p> |

## **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

| №  | Форма контроля/<br>коды оцениваемых<br>компетенций | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Шкала и критерии оценки,<br>балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Зачет с оценкой<br>ОК 02<br>ПК 4.5                 | <p>Зачет с оценкой представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя:</p> <p>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;</p> <p>Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности;</p> <p>Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины</p> | <p>Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале:<br/>Задание 1: 0-30 баллов<br/>Задание 2: 0-30 баллов<br/>Задание 3: 0-40 баллов</p> <p><b>«Зачтено»</b><br/>— <b>90-100 (отлично)</b> – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.<br/>— <b>70 -89 (хорошо)</b> – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.<br/>— <b>50-69 (удовлетворительно)</b> – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология.<br/><b>«Не зачтено»</b><br/>— <b>менее 50 (неудовлетворительно)</b> – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные.</p> |

### **Типовые задания для проведения промежуточной аттестации**

#### **Задания 1 типа**

1. Как классифицируют информационные технологии?
2. Какие задачи стоят перед службой информационной безопасности организации?
3. Что понимают под технологическим процессом обработки

информации?

4. В чем заключаются правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения?

5. Дайте определение базе данных. Как можно классифицировать базы данных?

6. Сформулируйте основные понятия реляционных БД

7. Опишите области применения справочных систем

8. Информационные системы в профессиональной деятельности.

9. Что такое информационная система? Опишите состав информационной системы и ее классификацию.

10. Опишите основные модули экспертной системы и их функции

11. Сформулируйте и приведите примеры видов угроз информационной безопасности

12. Что такое облачные технологии и где они применяются?

13. Что такое сетевые информационные технологии?

14. Что такое распределенная обработка данных?

15. Опишите приемы и средства автоматизации разработки нормативных документов.

16. Сформулируйте особенности организации ИС с использованием сетевых технологий

17. Какие задачи требуют использования интеллектуальных информационных технологий?

18. Что такое система электронного документооборота?

19. Что такое информация? Как ее классифицируют?

20. Опишите основные свойства информации и их характеристики

21. Опишите способы защиты целостности информации

22. Дайте определение правовой информации. Приведите способ ее классификации.

23. Опишите структуру и организацию системы «КонсультантПлюс»

24. Основные понятия и определения информационных технологий

25. Опишите способы хранения информации

### ***Задания 2 типа***

1. Опишите автоматизированные рабочие места оператора беспилотных летательных аппаратов

2. Приведите примеры возможностей табличных процессоров

3. Приведите примеры использования специального прикладного программного обеспечения в деятельности оператора беспилотных летательных аппаратов.

4. Опишите, какой метод используется при распознавании отсканированного текстового документа

5. Классификация информационных систем по сфере применения.

6. Опишите основные этапы индексации данных для полнотекстового поиска.



7. На примере MS Access опишите задачи системы управления базами данных (СУБД)
8. Объясните, почему «КонсультантПлюс» нельзя отнести к экспертным системам
9. На примере одной из консультационных информационных систем опишите их особенности
10. Перечислите возможности поиска документов по их реквизитам в СПС «КонсультантПлюс».
11. Объясните задачи и возможности Путеводителей системы «КонсультантПлюс»
12. Дайте определение автоматизированного рабочего места. Что входит в состав АРМ оператора беспилотных летательных аппаратов.
13. Приведите примеры использования ситуационных центров.
14. Каковы возможности и технология оптического распознавания текста? Приведите примеры применения этой технологии в профессиональной деятельности.
15. Опишите этапы развития информационных технологий.
16. Приведите примеры использования технологии клиент-сервер
17. Информационная безопасность и защита информации.
18. Каковы риски использования нелицензионного программного обеспечения?
19. Приведите примеры использования электронной подписи разного вида.
20. Приведите примеры использования диаграмм в деловой управленческой информации
21. Опишите технологию пополнения банков данных правовой информации в системе «Консультант Плюс».
22. Классификация информационных систем по характеру обработки данных.
23. Перечислите и поясните на примерах этапы развития информационных технологий
24. Опишите риски информационной безопасности предложенного условного предприятия.
25. Как устанавливаются связи между таблицами реляционной базы данных?

### ***Задания 3 типа***

1. В MS Excel составьте таблицы и введите формулы для расчета одного из видов учетной информации
2. В MS Excel составьте таблицы и введите формулы для расчета показателей прибыли предприятия
3. В MS Excel составьте таблицы и введите формулы для расчета заработной платы и отчислений для условного предприятия
4. В MS Excel составьте таблицы и введите формулы для расчета

удельного веса проданной продукции по видам изделий на условном предприятии.

5. В MS Excel составьте таблицу, содержащую сведения о сотрудниках условного предприятия и проведите выборку данных по фильтрам

6. Используя формы документов «КонсультантПлюс», создайте расписку в получении денежных средств.

7. Создайте шаблон факса, используя возможности Microsoft Office.

8. Продемонстрируйте примеры автоматизации процесса создания документа, используя возможности Microsoft Office?

9. В MS Word создайте рассылку документа нескольким сотрудникам. Продемонстрируйте все возможные варианты.

10. Создайте документ «Факсимильное сообщение» на основе стандартного шаблона Microsoft Word.

11. Используя сводные таблицы и сводные диаграммы MS Excel, провести анализ деятельности условного предприятия в разрезе товаров и контрагентов.

12. Создайте презентацию на тему «Облачные технологии», используя стили, анимацию, переходы.

13. Продемонстрируйте технологию создания шаблона наиболее часто используемого документа для автоматизации деятельности сотрудника предприятия.

14. Используя метод консолидации в MS Excel, проиллюстрируйте технологию составления сводных отчетов

15. Используя сводные таблицы в MS Excel, проиллюстрируйте технологию составления сводных отчетов

16. В MS Access создайте базу данных из трех таблиц. Предусмотрите связи. Создайте таблицы.

17. Используя инструментарий «КонсультантПлюс», решите предложенную правовую проблему. Обоснуйте использованный метод поиска.

18. Создайте базу данных MS Access из 2-х таблиц. Создайте несколько видов запросов и сформируйте отчеты по этим запросам

19. В предложенной учебной базе данных MS Access создайте отчет с заданной информацией.

20. Используя инструментарий «КонсультантПлюс», постройте список документов по заданной тематике, сохраните его в Папке системы.

21. Создайте поисковый запрос на поиск предложенной информации в Интернете. Оцените свойства найденной информации

22. Используя инструментарий «КонсультантПлюс», постройте список документов по решению правовой проблемы. Поставьте закладки в тексте нормативных актов, дающих ответ на поставленный вопрос.

23. По данным, содержащих оценки студентов, подготовьте отчет об успеваемости студентов за семестр по группам. Работу выполните в MS Access.

24. Создайте простой запрос в учебной базе данных MS Access
25. Подготовьте документ, содержащий описание товара и таблицу стоимости товара с точками продаж

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

**Рабочая программа дисциплины  
«Основы авиационной метеорологии»**

**Наименование специальности:** 25.02.08 Эксплуатация беспилотных  
авиационных систем  
**Присваиваемая квалификация:** оператор беспилотных летательных аппаратов  
**Форма обучения:** очная

## Содержание

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                | 4  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....                              | 12 |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 18 |

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1.Общие положения

Программа учебной дисциплины «Основы авиационной метеорологии» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 января 2023 г. № 2 и является частью образовательной программы. Программа предназначена для реализации требований к содержанию и уровню подготовки специалистов в области беспилотных летательных аппаратов.

## 1.2.Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

## 1.3.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

### Цель и задачи дисциплины

**Цель изучения дисциплины** – является формирование у студентов теоретических знаний по авиационной метеорологии и обоснованного понимания важности практического учета метеорологических факторов при обеспечении безопасности, регулярности и экономической эффективности полетов.

### Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с основными понятиями о составе и строении атмосферы, ее физических параметрах и их пространственно-временной изменчивости, климатической повторяемости и влиянии на эксплуатацию воздушных судов, о синоптических процессах, особенностях их развития, сложных и опасных явлениях погоды для авиации, основах метеорологического обеспечения полетов;
- приобретение практических навыков использования всех видов метеорологической информации в своей профессиональной деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код компетенции | Формулировка компетенции                             | Уметь                                                           | Знать                         |
|-----------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| ОК 04           | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с | основ проектной деятельности; |

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                                                                                                                      | Уметь                                                                                                                                      | Знать                                                                                                                                                         |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | и команде                                                                                                                                                                                     | коллегами, руководством.                                                                                                                   |                                                                                                                                                               |
| ПК 1.3          | Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа | выполнять авиационную электросвязь и радиосвязь для осуществления взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением. | основ авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                | Объем часов |
|---------------------------------------------------|-------------|
| <b>Учебная нагрузка обучающихся: всего</b>        | <b>138</b>  |
| <b>С преподавателем:</b>                          | <b>102</b>  |
| в том числе:                                      |             |
| лекции, уроки                                     | 60          |
| практические занятия, семинары                    | 40          |
| лабораторные занятия                              | -           |
| курсовое проектирование                           | -           |
| консультации                                      | 2           |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b> | <b>24</b>   |
| в том числе:                                      |             |
| написание доклада                                 | 6           |
| решение задач                                     | 12          |
| работа с литературой                              | 6           |
| <b>Промежуточная аттестация в форме: экзамена</b> | <b>12</b>   |

### 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| Тема 1.<br>Предмет и задачи | Содержание учебного материала                                                                                                                                | 6           | ОК 04, ПК 1.3                                                         |                |

| Наименование разделов и тем                                       | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>авиационной метеорологии.<br/>Состав и строение атмосферы.</b> | Предмет и задачи авиационной метеорологии. Связь авиационной метеорологии с другими авиационными и метеорологическими дисциплинами                                                                          | 1           |                                                                       |                |
|                                                                   | История развития авиационной метеорологии как науки. Роль и место метеорологической службы в организации безопасности, регулярности и экономичности воздушных перевозок                                     | 1           |                                                                       |                |
|                                                                   | Общие сведения об атмосфере Земли. Газовый состав атмосферы. Строение атмосферы и основные характеристики ее слоев.                                                                                         | 2           |                                                                       |                |
|                                                                   | Метеорологические условия полетов в тропосфере и нижней стратосфере. Озоносфера, ее влияние на полеты ВС. Ионосфера. Стандартная атмосфера (СА) и ее основные характеристики. Реальная атмосфера.           | 2           |                                                                       |                |
|                                                                   | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                               | <b>3</b>    |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                                                   | Решение задач по анализу параметров стандартной атмосферы (СА) и оценки отклонений от СА реальных условий атмосферы.                                                                                        | 3           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 2.<br/>Основы авиации.</b>                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                        | <b>6</b>    | ОК 04, ПК 1.3                                                         |                |
|                                                                   | Основы аэродинамики. Причины возникновения подъемной силы. Понятие о сжимаемости воздуха. Горизонтальный полет самолета. Этапы взлета и посадки воздушного судна (ВС). Классификация и организация полетов. | 3           |                                                                       |                |
|                                                                   | Организация полетов в ГА. Классификация самолетов и вертолетов гражданской авиации                                                                                                                          | 3           |                                                                       |                |



| Наименование разделов и тем                                                                          | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                       | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                                                      | (ГА). Классификация аэродромов. Составные части аэродрома. Оборудование 2 ВС и аэродромов ГА навигационными приборами и системами, обеспечивающими безопасность полетов. Классификация полетов ГА                                                                                                                                  |             |                                                                       |                |
| <b>Тема 3. Физические характеристики атмосферы. Динамика атмосферы. Ветер и его влияние на полет</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>6</b>    | ОК 04, ПК 1.3                                                         |                |
|                                                                                                      | Основные физические параметры, характеризующие состояние атмосферы: температура, влажность, атмосферное давление, плотность воздуха. Методы и средства их измерения у Земли и по высотам. Общее представление о закономерностях изменения давления с высотой. Барометрическая высота. Барическое поле у Земли, его основные формы. | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                      | Ветер и его характеристики. Средства и методы измерения скорости и направления ветра у Земли и по высотам. Представление информации о ветре на картах погоды. Основные закономерности формирования воздушных потоков в барических системах в слое трения и в свободной атмосфере.                                                  | 2           | ОК 04, ПК 1.3                                                         |                |
|                                                                                                      | Характер изменения скорости и направления ветра с высотой. Опасные явления погоды, связанные с ветром. Учет характеристик ветра при строительстве и эксплуатации аэродромов                                                                                                                                                        | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                      | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>6</b>    |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                                                                                      | Анализ влияния параметров атмосферы и характеристик ветра на полет и ЛТХ ВС                                                                                                                                                                                                                                                        | 6           |                                                                       | 5              |

| Наименование разделов и тем                            | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                               | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Тема 4. Термодинамические процессы в атмосфере.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>6</b>    | ОК 04, ПК 1.3                                                         |                |
|                                                        | Причины возникновения вертикальных движений воздуха и их роль в погодообразующих процессах. Понятие вертикальной устойчивости и неустойчивости атмосферы. Общая характеристика погодных условий, связанных с устойчивостью или неустойчивостью атмосферы.. | 6           |                                                                       |                |
|                                                        | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                              | <b>3</b>    |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                                        | Решение задач термодинамики атмосферы с использованием аэрологической диаграммы, определение вертикальной устойчивости атмосферы и оценка вероятности развития гроз, турбулентности и обледенения ВС                                                       | 3           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 5. Туманы, облака, осадки. Видимость.</b>      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>6</b>    | ОК 04, ПК 1.3                                                         |                |
|                                                        | Туманы и дымки, их классификация и условия формирования. Облака, причины образования, классификация. Методы и средства определения характеристик облачности в аэропортах. Осадки, их виды и влияние на производство полетов.                               | 2           |                                                                       |                |
|                                                        | Дальность горизонтальной видимости и ее зависимость от различных факторов. Метеорологическая дальность видимости. Видимость на ВПП (посадочная видимость). Использование светотехнических систем для определения видимости на ВПП                          | 2           |                                                                       |                |
|                                                        | Полетная видимость, наклонная видимость. Методы и средства измерения видимости на аэродромах. Минимумы погоды.                                                                                                                                             | 2           |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                                                                                | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                   | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                                                                            | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                    | <b>6</b>    |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                                                                                                            | Изучение основных форм облачности и их обозначений на приземных картах погоды                                                                                                                  | 6           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 6.<br/>Опасные для авиации явления погоды.<br/>Метеорологические факторы авиационных происшествий и инцидентов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                           | <b>6</b>    | ОК 04, ПК 1.3                                                         |                |
|                                                                                                                            | Атмосферная турбулентность и болтанка ВС. Обледенение воздушных судов. Грозовая деятельность. Классификация гроз. Опасные явления погоды, связанные с грозами. Микропорыв                      | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                                            | Статическое электричество и влияние его на безопасность полетов. Сдвиги ветра и их влияние на взлет и посадку ВС. Условия погоды, усложняющие полеты в нижнем воздушном пространстве.          | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                                            | Анализ метеорологических факторов при расследовании авиационных происшествий и инцидентов. Статистические данные о влиянии метеоусловий на повторяемость авиационных происшествий и инцидентов | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                                            | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                    | <b>7</b>    |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                                                                                                            | Оценка вероятности возникновения опасных явлений погоды по приземным и высотным картам погоды и аэрологической диаграмме                                                                       | 7           |                                                                       | 5              |
|                                                                                                                            | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                  | <b>6</b>    |                                                                       | <b>15</b>      |
|                                                                                                                            | Написание доклада на тему: «Условия формирования основных синоптических процессов и связанных с ними метеорологических условий полётов».                                                       | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                                                                                            | Изучение дополнительной литературы по теме                                                                                                                                                     | 1           |                                                                       | 5              |
|                                                                                                                            | Решение практических задач                                                                                                                                                                     | 3           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 7.</b>                                                                                                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                           | <b>6</b>    | ОК 04, ПК 1.3                                                         |                |

| Наименование разделов и тем                                   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Влияние параметров атмосферы на полет воздушного судна</b> | Влияние температуры и давления на полеты ВС. Влияние ветра на взлет, полет и посадку самолетов и вертолетов. Влияние атмосферной турбулентности на полеты ВС. Влияние облачности и ограниченной видимости на полеты ВС. 2 Обледенение воздушных судов и его влияние на взлет, полет и посадку. Влияние гроз и шквалов на деятельность авиации. Влияние гидрометеорологических условий на состояние и эксплуатацию аэродромов и ВС, расположенных на земле. | 1           |                                                                       |                |
|                                                               | Условия полетов в верхней стратосфере и космическом пространстве<br>Особенности полета ВС в зоне тропопаузы. Географическое распределение высоты тропопаузы. Деформация тропопаузы в зоне струйного течения. Прогноз высоты тропопаузы                                                                                                                                                                                                                     | 1           |                                                                       |                |
|                                                               | Влияние озона и космической радиации на полеты ВС. Влияние озона на деятельность авиации. Первичное и вторичное космическое излучение. Возможные опасности для авиации, связанные с усилением интенсивности космического излучения.                                                                                                                                                                                                                        | 2           |                                                                       |                |
|                                                               | Влияние вулканического пепла на полёты ВС. Опасность вулканического пепла для полетов ВС. Международная служба слежения за вулканическим пеплом на авиатрассах. Средства обнаружения и мониторинг облаков вулканического пепла.                                                                                                                                                                                                                            | 2           |                                                                       |                |
|                                                               | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>7</b>    |                                                                       | <b>25</b>      |

| Наименование разделов и тем                                         | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                     | Оценка влияния температуры на полет воздушного судна                                                                                                                                                                                                                        | 1           |                                                                       | 5              |
|                                                                     | Расчет потолка самолета по маршруту полета                                                                                                                                                                                                                                  | 1           |                                                                       | 5              |
|                                                                     | Учет влияния ветра на полет самолет                                                                                                                                                                                                                                         | 1           |                                                                       | 5              |
|                                                                     | Полет в условиях атмосферной турбулентности                                                                                                                                                                                                                                 | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                                     | Прогноз обледенения воздушного судна                                                                                                                                                                                                                                        | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                               | <b>5</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                                     | Написание доклада «Влияние параметров атмосферы на полет воздушного судна»                                                                                                                                                                                                  | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                                     | Решение практических задач по теме                                                                                                                                                                                                                                          | 3           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 8. Синоптические процессы. Карты погоды. Прогноз погоды</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>6</b>    | ОК 04, ПК 1.3                                                         |                |
|                                                                     | Понятие об общей циркуляции атмосферы, воздушных массах, атмосферных фронтах, циклонах, антициклонах. Основные механизмы формирования синоптических процессов и их эволюции. Условия погоды и полетов в разных частях циклонов и антициклонов и в зоне атмосферных фронтов. | 2           |                                                                       |                |
|                                                                     | Приземные и высотные карты погоды. Общие представления и принципы построения. Виды метеорологических прогнозов. Особенности прогнозирования погоды для авиации. Формы представления прогнозов погоды потребителям ГА.                                                       | 1           |                                                                       |                |
|                                                                     | Понятие о климате и факторах, его образующих. Авиационно-климатические показатели. Принципы составления и содержание авиационно-климатических описаний аэропортов.                                                                                                          | 1           |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                     | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                              | Нормы и стандарты ИКАО и ВМО по составлению климатических описаний. Использование климатических данных при изыскании, проектировании, строительстве и эксплуатации аэродромов, определении пропускной способности аэродромов и трасс, планировании полетов                                       | 2           |                                                                       |                |
|                                                              | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7           |                                                                       | 5              |
|                                                              | Синоптический код КН-01. особенности чтения фактической погоды.                                                                                                                                                                                                                                  | 3           |                                                                       |                |
|                                                              | Изучение его структуры, схемы наноски, на приземные карты погоды,                                                                                                                                                                                                                                | 4           |                                                                       | 5              |
|                                                              | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4           |                                                                       | 5              |
|                                                              | Изучение дополнительной литературы по теме. Подготовка к семинарскому занятию.                                                                                                                                                                                                                   | 4           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 9. Основы метеорологического обеспечения полетов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | 6           | ОК 04, ПК 1.3                                                         |                |
|                                                              | Основные принципы метеорологического обеспечения полетов. Виды и источники получения метеорологической информации для обеспечения полетов ГА. Виды предоставляемой метеорологической информации, сроки и формы представления. Автоматизированные системы метеорологического обеспечения полетов. | 6           |                                                                       |                |
|                                                              | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7           |                                                                       | 5              |
|                                                              | Знакомство с авиационно-климатическими показателями аэропорта.                                                                                                                                                                                                                                   | 3           |                                                                       |                |
|                                                              | Построение розы ветров по климатическим данным.                                                                                                                                                                                                                                                  | 4           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 10. Разработка авиационных</b>                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | 6           |                                                                       |                |
|                                                              | Порядок разработки суточного                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6           |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем            | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                       | Объем часов   | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| прогнозов погоды различного назначения | прогноза погоды. Порядок разработки оперативных прогнозов на АМСГ. Порядок разработки на АМСГ маршрутных прогнозов погоды. Порядок разработки прогнозов погоды на посадку воздушных судов. Методика проведения консультаций о погоде летного, командного состава авиапредприятия и службы движения |               |                                                                       |                |
|                                        | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>3</b>      |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                        | Изучение дополнительной литературы по теме                                                                                                                                                                                                                                                         | 1             |                                                                       | 5              |
|                                        | Подготовка доклада по теме: «Прогнозы погоды в формате GAMET»                                                                                                                                                                                                                                      | 2             | ОК 04, ПК 1.3                                                         | 5              |
| <b>Консультации</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b>      | ОК 04, ПК 1.3                                                         |                |
| <b>Экзамен</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>12</b>     |                                                                       |                |
| <b>Всего</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>138/24</b> |                                                                       | <b>100</b>     |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Учебные аудитория**, для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой: специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя), технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория** для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных**

**консультаций:** специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

**Основное оборудование:**

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

**Помещение для организации воспитательной работы**

Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**Основная литература:**

1. Рачков М.Ю. Технические измерения : учебник для СПО / Рачков М.Ю.. — Саратов : Профобразование, 2023. — 210 с. — ISBN 978-5-4488-1565-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124291.html>

**Дополнительная литература:**

1. Синюков А.В. Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования : учебное пособие / Синюков А.В., Синюкова Т.В.. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. — 82 с. — ISBN 978-5-00175-171-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128727.html>

**Электронно-библиотечные системы:**

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru/>.

2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=106>.

3. Научная электронная библиотека. — URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». — URL: <https://cyberleninka.ru/>.



5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс»  
<http://www.consultant.ru/>.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

**Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

2. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)

3. Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)

4. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

**свободно распространяемое программное обеспечение**

1. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)

2. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)

3. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)

4. GIMP (редактор растровой графики) ([www.gimp.org](http://www.gimp.org))

5. Inkscape (векторная графика) ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))

**Информационные ресурсы сети Интернет:**

| № | Наименование ресурсов                                                  | Ссылка                                                                                    |
|---|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Министерство просвещения Российской Федерации                          | <a href="https://edu.gov.ru/">https://edu.gov.ru/</a>                                     |
| 2 | Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды | <a href="https://www.meteorf.gov.ru/">https://www.meteorf.gov.ru/</a>                     |
| 3 | Оперативный мониторинг погоды и климата в глобальном масштабе          | <a href="http://www.pogodaiklimat.ru/about.php">http://www.pogodaiklimat.ru/about.php</a> |
| 4 | Профессиональная информация о метеорологических условиях в мире.       | <a href="http://ogimet.com/index.phtml.en">http://ogimet.com/index.phtml.en</a>           |

### 3.3. Организация образовательного процесса

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и учащихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

**Порядок проведения учебных занятий по дисциплине при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее – вместе лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений современной социальной политики. Доступное профессиональное

образование для лиц с ОВЗ – одно из направлений социальной интеграции данной категории граждан в общество, поскольку образование – наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы дисциплины и условия организации обучения по данной рабочей программе дисциплины для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом «Синергия» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Университета «Синергия», методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся с ОВЗ и т.д.

При наличии в Университете «Синергия» лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данной дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими работниками Университета «Синергия» и (или) лицами, привлекаемыми Университетом «Синергия» к реализации на данной дисциплины на иных условиях (далее – контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;

- в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;
- в иных формах, определяемых Университетом «Синергия» в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данной дисциплине обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Университете «Синергия» созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить

достижение ими запланированных в ОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования» проведены обследование объектов Университета «Синергия» и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества инвалидов, утверждён план действий Университета «Синергия» по повышению значений показателей доступности для инвалидов его объектов и услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период до 2030 г. По итогам проведённой паспортизации Университет «Синергия» признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Университет «Синергия» и предоставления им образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной

карты.

Создание безбарьерной среды Университета «Синергия» учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности, прилегающей к Университету «Синергия» территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Университета «Синергия» соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Университете «Синергия» обеспечен вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. При ином размещении помещений по высоте здания, кроме лестниц, предусмотрены, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями и лифт.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Университета «Синергия» включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена возможность оборудования по 1 - 2 места для студентов-инвалидов по каждому виду нарушений здоровья - опорно-двигательного аппарата, слуха и

зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучающихся с нарушениями зрения и слуха, а для обучающихся, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 - 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Университете «Синергия» в наличии брайлевская компьютерная техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видео-увеличителей для удаленного просмотра.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данной дисциплине используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i>                          | <i>Формы и методы оценки</i>                         |
|----------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b>              | 100-90 - теоретическое содержание курса освоено | <u>Формы контроля обучения:</u><br>Текущий контроль: |
| - основ проектной          |                                                 |                                                      |

| <b>Результаты обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Критерии оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Формы и методы оценки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>деятельности;</p> <p>- основ авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам</p>                                                                                       | <p>полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>89-70 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>50-69 - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>49-0 - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>Практические занятия.</p> <p>Самостоятельная работа: подготовка докладов, составление конспектов лекций, решение задач.</p> <p><u>Промежуточная аттестация</u></p> <p><u>Методы оценки результатов обучения:</u> мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; накопительная оценка</p> |
| <p><b>Уметь:</b></p> <p>- организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>- взаимодействовать с коллегами, руководством</p> <p>- выполнять авиационную электросвязь и радиосвязь для осуществления взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ОК 04, ПК 1.3</b>                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Экзамен</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

| <b>№</b> | <b>Форма контроля/ коды оцениваемых компетенций</b> | <b>Процедура оценивания</b>                       | <b>Шкала и критерии оценки, балл</b>               |
|----------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|          | Экзамен<br>ОК 04.                                   | Экзамен представляет собой выполнение обучающимся | Балльная оценка каждого вопроса согласно Стандарту |

| № | Форма контроля/<br>коды оцениваемых<br>компетенций | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Шкала и критерии оценки,<br>балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | ПК 1.3                                             | заданий билета, включающего в себя:<br>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения, обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними<br>Задание №2 – задание практического характера предметной области дисциплины направленные на выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических задач, близких к профессиональной деятельности;<br>Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины | проведения ПА, в сумме 100.<br>Вопрос 1: 0-30<br>Вопрос 2: 0-30<br>Вопрос 3: 0-40<br><b>«Отлично»</b><br>– <b>90-100</b> – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания выполнены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.<br><b>«Хорошо»</b><br>– <b>70-89</b> – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход выполнения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.<br><b>«Удовлетворительно»</b><br>– <b>50-69</b> – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание выполнено частично.<br><b>«Неудовлетворительно»</b><br>– <b>менее 50</b> – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не выполнены. |

### Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

#### *Задание 1 типа*

1. Цели и задачи авиационной метеорологии.
2. Строение атмосферы и краткая характеристика ее слоев.
3. Стандартная атмосфера.
4. Основные физические характеристики состояния атмосферы.
5. Температура воздуха и ее пространственно-временные характеристики.
6. Способы измерения температуры воздуха у земли, экстремальной (минимальной и максимальной) температуры.

7. Давление воздуха, его изменение с высотой.
8. Методы измерения давления у земной поверхности.
9. Плотность воздуха, ее изменение с высотой.
10. Влажность воздуха, ее характеристики.
11. Способы измерения относительной влажности.
12. Виртуальная температура.
13. Приборы-самописцы для измерения характеристик состояния атмосферы.
14. Влияние физических характеристик состояния атмосферы на полет.
15. Влияние физических характеристик состояния атмосферы на тягу двигателей и расход топлива.
16. Силы, действующие в атмосфере и приводящие к образованию ветра.
17. Движение воздуха в свободной атмосфере.
18. Движение воздуха в слое трения.
19. Изменение ветра с высотой.
20. Влияние ветра на взлет и посадку, на полет.
21. Методы измерения ветра.
22. Условия полетов в облаках различных форм.
23. Видимость и ее влияние на полет.
24. Явления погоды, ухудшающие видимость.
25. Воздушные массы, их классификация, условия полетов.
26. Атмосферные фронты и барические системы, условия полетов.
27. Обледенение ВС.
28. Виды и формы отложения льда. Способы борьбы с обледенением.
29. Атмосферная турбулентность и болтанка ВС.
30. Грозы, условия образования и влияние по авиацию.

### ***Задание 2 типа***

1. Перечислите основные руководящие метеорологическому обеспечению полетов.
2. Укажите газовый состав воздуха, выделяя постоянные и переменные составляющие.
3. Укажите значения температуры воздуха, давления, плотности, влажности воздуха, скорости и направления ветра в условиях СА на среднем уровне моря.
4. Укажите основные формы барического поля.
5. Перечислите основные летно-технические характеристики самолета, на которые влияют отклонения температуры, давления и плотности воздуха от стандартных значений.
6. Укажите методические ошибки барометрического высотомера и указателя воздушной скорости.
7. Рассчитайте величину часового расхода топлива на высоте 11000м при повышении температуры воздуха на 15°C по сравнению со стандартной температурой, если в условиях СА часовой расход равен 8200 кг/ч.



8. Укажите направления движения воздуха в циклонах и антициклонах северного и южного полушарий у земной поверхности и на высотах.
9. Приведите определение термического ветра.
10. Перечислите основные виды вертикальных движений в атмосфере с указанием их причин.
11. Укажите диапазоны скорости подъема воздуха при разных видах вертикальных движений.
12. Сопоставьте условия полета в облаках различных форм.
13. Опишите условия полета в осадках различного вида.
14. Перечислите факторы, обуславливающие ограниченную видимость.
15. Дайте характеристику влияния на полет пыльных и песчаных бурь.
16. Укажите широтные циркуляционные зоны.
17. Укажите причины формирования циклонов умеренных широт.
18. Опишите аэрооптические условия, при которых наиболее вероятно болтанка.
19. Перечислите причины, по которым опасны полеты в зонах грозовой деятельности.
20. Укажите стадии развития грозового облака.
21. Перечислите оперативные органы Росгидромета, осуществляющие непосредственное метеорологическое обеспечение ГА, и их основные задачи.
22. Назовите виды авиационных прогнозов погоды.
23. Определите факторы, от которых зависит точность определения видимости
24. В каком виде представлена информация о ветре и температуре навигационных прогностических картах для разных уровней полета?
25. Почему опасна электризация самолета и вертолета?

### ***Задание 3 типа***

**Задача 1.** Как изменится максимальная скорость полета, если высота полета увеличивается с 5000 до 9000м. Число оборотов двигателя считать постоянным, температуру воздуха - распределенной по СА.

**Задача 2.** Перечислить основные характеристики СА и указать, для решения каких задач она применяется и какие летно-технические характеристики ВС изменяются в зависимости от отклонений температуры воздуха и давления от стандартных значений. Считая, что аэродром расположен на уровне моря, выбрать в соответствии с вариантом (табл. 2) значения температуры воздуха  $t$ ,  $0^\circ$  атмосферного давления  $P_0$ , гПа.

1.1. Определить фактические значения скорости отрыва  $V_{отр}$  и скорости посадки  $V_{пос}$  самолета, если на уровне моря в условиях СА  $V_{отр.СА} = 240 \text{ км/ч}$ ,  $V_{пос.СА} = 200 \text{ км/ч}$ .

1.2. Определить, во сколько раз изменится длина разбега по сравнению со стандартной.

Таблица 2

| Номер<br>варианта | Исходные данные |         |        |             |
|-------------------|-----------------|---------|--------|-------------|
|                   | H, м            | P0, гПа | to, 0C | γ, 0C/100 м |
| 0                 | 1200            | 1010    | 14     | 0,5         |
| 1                 | 7100            | 992     | 21     | 0,6         |
| 2                 | 3200            | 1006    | -9     | 0,7         |
| 3                 | 4800            | 1015    | 18     | 0,6         |
| 4                 | 6700            | 990     | 6      | 0,5         |
| 5                 | 4300            | 1002    | 19     | 0,6         |
| 6                 | 2300            | 996     | -15    | 0,7         |
| 7                 | 2900            | 1007    | -22    | 0,6         |
| 8                 | 5700            | 985     | 13     | 0,5         |
| 9                 | 3800            | 1004    | 29     | 0,6         |

**Задача 3.** Укажите различия в изолиниях, нанесенных на приземной карте погоды и на картах абсолютной топографии изобарических поверхностей. По каким документам можно определить температуру воздуха, скорость и направление ветра на эшелонах 900, 2400, 5100, 6300, 7800, 10100 и 12100 м?

**Задача 4.** Поясните, для каких уровней строятся прогностические карты особых явлений погоды. Укажите, какие обозначения используются для следующих особых явлений погоды:

- гроза, фронтальный шквал, сильная турбулентность, горные волны,
- сильное обледенение, переохлажденные осадки (гололед), дымка, дым,
- обложной туман, мгла, морось, дождь, снег, ливень, обложная низовая
- метель; пыльная или песчаная буря; место аварийного выброса
- радиоактивных материалов в атмосферу; место вулканического
- извержения, сопровождающегося появлением облаков пепла.

**Задача 5.** Укажите предельные значения основных метеорологических величин (температура, давление, влажность, ветер) и явления погоды, при которых ограничиваются или запрещаются отдельные виды работ (в соответствии со специальностью). Проанализируйте особенности местных погодных условий, повлекшие за собой осложнения или невозможность выполнения профессиональных обязанностей.

Укажите особенности использования метеорологической информации в производственных условиях в соответствии со специальностью

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

**Рабочая программа дисциплины  
«Основы аэродинамики и динамики полета»**

|                                    |                                                   |                    |
|------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Наименование специальности:</b> | <b>25.02.08 Эксплуатация</b>                      | <b>беспилотных</b> |
|                                    | <b>авиационных систем</b>                         |                    |
| <b>Присваиваемая квалификация:</b> | <b>оператор беспилотных летательных аппаратов</b> |                    |
| <b>Форма обучения:</b>             | <b>очная</b>                                      |                    |

## Содержание

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                | 5  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....                              | 15 |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 21 |

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1.Общие положения

Программа учебной дисциплины «Основы аэродинамики и динамики полета» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 января 2023 г. № 2 и является частью образовательной программы. Программа предназначена для реализации требований к содержанию и уровню подготовки специалистов в области беспилотных летательных аппаратов.

## 1.2.Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

## 1.3.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

### Цель и задачи дисциплины

**Цель изучения дисциплины** – является формирование базовой системы знаний по изучению вопросов, связанных с освоением теоретических основ аэродинамики беспилотных воздушных судов, анализом динамики полёта воздушного судна.

### Задачи изучения дисциплины:

- сформировать представления о строении земной атмосферы и свойствах воздуха;
- сформировать знания о понятиях «стандартная атмосфера», «свойства воздуха» и др.;
- сформировать знания о законах аэродинамики, физики взаимодействия воздуха с обтекаемыми телами.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                           | Уметь                                                                                                                                                            | Знать                                                                                                                                                          |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01           | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Распознавать задачу, проблему в профессиональном и социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; правильно выявлять и | Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в |

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                                                                        | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                 | <p>эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>                                                                                                                                 | <p>профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК 3.2          | Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете | <p>составления полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза; управления беспилотным воздушным судном смешанного типа в том числе в особых условиях и особых случаях в полете; применения знаний в области аэронавигации; применения основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации.</p> | <p>правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве; порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач; соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна смешанного типа в полете; связь человеческого фактора с безопасностью полетов; соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия,</p> |

| Код компетенции | Формулировка компетенции | Уметь | Знать                                                                                                                                                       |
|-----------------|--------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                          |       | предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений;<br>порядок действий при потере радиосвязи. |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                | Объем часов |
|---------------------------------------------------|-------------|
| <b>Учебная нагрузка обучающихся: всего</b>        | <b>128</b>  |
| <b>С преподавателем:</b>                          | <b>97</b>   |
| в том числе:                                      |             |
| лекции, уроки                                     | 57          |
| практические занятия, семинары                    | 38          |
| лабораторные занятия                              | -           |
| курсовое проектирование                           | -           |
| консультации                                      | 2           |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b> | <b>19</b>   |
| в том числе:                                      |             |
| написание доклада                                 | 6           |
| работа с конспектом лекций (учебной литературой)  | 13          |
| <b>Промежуточная аттестация в форме: экзамена</b> | <b>12</b>   |

### 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем             | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                     | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Раздел 1. Аэродинамика</b>           |                                                                                                                                                                                  | <b>22</b>   |                                                                       | <b>20</b>      |
| <b>Тема 1.1. Аэродинамика как наука</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                             | <b>5</b>    | ОК 01<br>ПК 3.2                                                       |                |
|                                         | 1.Строение атмосферы. Основные физико-механические свойства воздуха: плотность, статическое давление, температура, вязкость газов, инертность сжимаемость воздуха. Международная | 2           |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                                   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                    | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                               | стандартная атмосфера (МСА), причины ее ввода.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                                                                       |                |
|                                                                               | 2.Основные законы аэродинамики. Уравнение состояния газов. Уравнение постоянства расхода (уравнение неразрывности) – закон Эйлера. Закон природы, лежащий в основе аэродинамики. Уравнение Бернулли. Зависимость давления и скорости воздушного потока от площади поперечного сечения. Полная энергия потока. Скоростной напор. | 2           |                                                                       |                |
|                                                                               | 3.Понятие воздушного потока и струйки воздуха. Обтекание тел воздушным потоком. Понятие о пограничном слое. Режимы течения в пограничном слое. Число Рейнольдса.                                                                                                                                                                | 1           |                                                                       |                |
|                                                                               | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4           |                                                                       | 5              |
|                                                                               | Работа с конспектом лекций (учебной литературой):<br>1.Уравнение Бернулли. Зависимость давления и скорости воздушного потока от площади поперечного сечения.                                                                                                                                                                    | 4           |                                                                       | 5              |
|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                                                       |                |
| <b>Тема 1.2</b><br><b>Причины возникновения аэродинамических сил на крыле</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>5</b>    |                                                                       | <b>15</b>      |
|                                                                               | 1.Геометрические характеристики крыла. Размах, удлинение, угол стреловидности, угол поперечного V крыла. Профиль крыла, хорда, относительная толщина профиля.                                                                                                                                                                   | 2           | ОК 01<br>ПК 3.2                                                       |                |
|                                                                               | 2.Причина образования подъемной силы, лобового                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1           |                                                                       |                |



| Наименование разделов и тем                                | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                        | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                            | сопротивления, полной аэродинамической силы. Индуктивное сопротивление. Аэродинамические коэффициенты подъемной силы и лобового сопротивления.                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                                                                       |                |
|                                                            | 3.Зависимость аэродинамических сил от угла атаки. Поляра крыла, поляра самолета. Зависимость коэффициента подъемной силы от угла атаки. Характерные углы атаки на полеаре. Аэродинамическое качество крыла и самолета. Интерференция. Пути повышения качества самолета. Распространение малых возмущений при различных скоростях полета. Конус Маха, число Маха. Возникновение «скачков уплотнения» | 2           |                                                                       |                |
|                                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>6</b>    |                                                                       |                |
|                                                            | <b>Практическое занятие 1.</b><br>Использование законов и уравнений по аэродинамике для выполнения расчетов параметров.                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3           |                                                                       | 10             |
|                                                            | <b>Практическое занятие 2.</b><br>Причина образования подъемной силы, лобового сопротивления, полной аэродинамической силы                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3           |                                                                       |                |
|                                                            | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b>    |                                                                       |                |
|                                                            | Написание докладов по темам:<br>1.Аэродинамические коэффициенты подъемной силы и лобового сопротивления.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1           |                                                                       | 5              |
|                                                            | 2.Аэродинамическое качество крыла и самолета. Интерференция.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1           |                                                                       |                |
| <b>Раздел 2. Основы конструкции авиационных двигателей</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>53</b>   |                                                                       | <b>55</b>      |

| Наименование разделов и тем                                                    | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| Тема 2.1 Общие сведения об воздухоплавании и беспилотных летательных аппаратов | Содержание учебного материала                                                                                                                                | 5           |                                                                       |                |
|                                                                                | 1.История развития воздухоплавания. Первые попытки создания летательных аппаратов (самолет Можайского) и выполнения полетов на них.                          | 2           | ОК 01<br>ПК 3.2                                                       |                |
|                                                                                |                                                                                                                                                              |             |                                                                       |                |
|                                                                                |                                                                                                                                                              |             |                                                                       |                |
|                                                                                | 2.Первые успешные полеты братьев Райт. История развития БПЛА.                                                                                                | 3           |                                                                       |                |
|                                                                                |                                                                                                                                                              |             |                                                                       |                |
|                                                                                |                                                                                                                                                              |             |                                                                       |                |
|                                                                                | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                               | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                | Работа с конспектом лекций (учебной литературой):<br>1.Первые попытки создания летательных аппаратов (самолет Можайского) и выполнения полетов на них.       | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                | Работа с конспектом лекций (учебной литературой):<br>2.Первые успешные полеты братьев Райт. История развития БПЛА.                                           | 1           |                                                                       |                |
| Тема 2.2 Беспилотные воздушные суда и требования, предъявляемые к ним          | Содержание учебного материала                                                                                                                                | 6           |                                                                       | 20             |
|                                                                                | 1.Современные БВС, эксплуатируемые в России. Классификация БВС по массе, дальности, назначению и скорости захода на посадку.                                 | 3           | ОК 01<br>ПК 3.2                                                       |                |
|                                                                                | 2.Лётно-технические характеристики современных беспилотных воздушных судов России, США, Англии, Франции.                                                     | 3           |                                                                       |                |
|                                                                                | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                      | 6           |                                                                       |                |
|                                                                                | <b>Практическое занятие 3.</b><br>Анализ лётно-технических характеристик современных ВС Российских и зарубежного производства                                | 6           |                                                                       | 10             |

| Наименование разделов и тем                                                       | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                 | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                                   | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>    |                                                                       |                |
|                                                                                   | Написание доклада по теме:<br>1.Лётно-технические характеристики современных беспилотных воздушных судов России.                                                                                                                                                                             | 1           |                                                                       | 5              |
|                                                                                   | Написание доклада по теме:<br>2.Причины возникновения аэродинамических сил на крыле                                                                                                                                                                                                          | 1           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 2.3 Основные конструкции беспилотных воздушных судов самолетного типа</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>6</b>    |                                                                       | <b>15</b>      |
|                                                                                   | 1.Требования, предъявляемые к БВС самолетного типа. Типы конструкций БВС, их особенности, преимущества и недостатки. Назначение фюзеляжа, крыла, шасси, оперения, требования, предъявляемые к ним, их конструктивные особенности. Силовой набор. Продольный и поперечный набор               | 2           | ОК 01<br>ПК 3.2                                                       |                |
|                                                                                   | 2.Управление БВС самолетного типа. Назначение и расположение органов управления и рулевых поверхностей (руля высоты, направления, элеронов, спойлеров). Принцип управления БВС                                                                                                               | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                   | 3.Взлетно-посадочная механизация крыла. Назначение. Виды механизации. Варианты использования на взлете и посадке.<br>Силовые установки: поршневые, турбовинтовые, турбовентиляторные реактивные. Требования, предъявляемые к ним. Их отличия, преимущества, недостатки. Условия эксплуатации | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>6</b>    |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                                           | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                   | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                                       | <b>Практическое занятие 4.</b><br>Анализ конструкции планера самолета типа «Летающее крыло»                                                                                                                                    | 6           |                                                                       | 10             |
|                                                                                       | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                                 | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                       | Работа с конспектом лекций (учебной литературой):<br>1. Принцип управления БВС.<br>2. Взлетно-посадочная механизация крыла.<br>3. Силовые установки: поршневые, турбовинтовые, турбовентиляторные реактивные.                  | 2           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 2.4 Основные конструкции беспилотных воздушных судов вертолетного типа</b>    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                           | 6           |                                                                       | 10             |
|                                                                                       | 1. Беспилотные воздушные суда вертолетного типа. Отечественные и зарубежные. Конструктивные особенности БВС с одноосной и двухосной схемой. Применение в народном хозяйстве. Роль и назначение несущего винта, рулевого винта. | 3           | ОК 01<br>ПК 3.2                                                       |                |
|                                                                                       | 2. Особенности управления БВС вертолетного типа. Расположение органов управления. Взлет и виды взлета. Посадка и виды посадки.                                                                                                 | 3           |                                                                       |                |
|                                                                                       | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                                 | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                       | Работа с конспектом лекций (учебной литературой):<br>1. Конструктивные особенности БВС с одноосной и двухосной схемой.                                                                                                         | 1           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 2.5 Основные конструкции беспилотных воздушных судов мультироторного типа</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                           | 5           |                                                                       | 10             |
|                                                                                       | 1. Беспилотные воздушные суда мультироторного типа. Отечественные и зарубежные. Типы конструкций БВС, их особенности, преимущества и недостатки. Винтомоторная                                                                 | 3           | ОК 01<br>ПК 3.2                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                              | группа, виды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                                                                       |                |
|                                                              | 2. Система управления. Назначение и расположение органов управления. Принцип управления БВС. Взлет и виды взлета. Посадка и виды посадки. Силовые установки: Электрические, поршневые, гибридные. Их отличия, преимущества, недостатки. Условия эксплуатации. Система питания, топливная система.                                                                                                                                                                                                                                                | 2           |                                                                       |                |
|                                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6           |                                                                       |                |
|                                                              | <b>Практическое занятие 5.</b><br>Анализ конструкции БВС типа «Квадрокоптер»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6           |                                                                       | 10             |
| <b>Раздел 3. Динамика полета беспилотных воздушных судов</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>39</b>   |                                                                       | <b>25</b>      |
| <b>Тема 3.1.</b><br><b>Этапы полета БВС самолетного типа</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b>    | ОК 01<br>ПК 3.2                                                       |                |
|                                                              | 1. Взлет самолета. Траектория движения и основные участки взлета. Основные взлетные характеристики. Обеспечение безопасности взлета. Взлетно-посадочная механизация крыла. Основные характеристики набора высоты. Влияние эксплуатационных факторов на длину разбега и взлетную дистанцию. Горизонтальный полет. Уравнение движения горизонтального полета. Потребная скорость горизонтального полета. Влияние эксплуатационных факторов. Потребная тяга и мощность для горизонтального полета. Кривые потребных и располагаемых тяг и мощностей | 2           |                                                                       |                |
|                                                              | 2. Виращ. Разворот. Уравнение движения самолета по                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2           |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                                       | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                   | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                                   | криволинейной траектории в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Основные характеристики правильного виража. Перегрузка и ее зависимость от крена. Спираль. Снижение самолета. Траектория движения и основные участки посадки. Основные характеристики снижения. Влияние эксплуатационных факторов на длину пробега и посадочную дистанцию |             |                                                                       |                |
|                                                                                   | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>6</b>    |                                                                       |                |
|                                                                                   | Работа с конспектом лекций (учебной литературой):<br>1. Горизонтальный полет. Уравнение движения горизонтального полета.                                                                                                                                                                                                                       | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                   | Работа с конспектом лекций (учебной литературой):<br>2. Основные характеристики правильного виража. Перегрузка и ее зависимость от крена. Спираль.                                                                                                                                                                                             | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                   | Написание доклада по теме:<br>1. Потребная тяга и мощность для горизонтального полета                                                                                                                                                                                                                                                          | 2           |                                                                       |                |
| <b>Тема 3.2<br/>Равновесие, устойчивость и управляемость БВС самолетного типа</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>5</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                                                   | 1. Основные понятия равновесия и устойчивости ВС. Центр тяжести самолета. Центровка. Причины ограничения предельно-передней и предельно-задней центровок самолета. Продольная устойчивость и управляемость самолета. Факторы, влияющие на продольную устойчивость самолета. Балансировка самолета                                              | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                   | 2. Путевая устойчивость и управляемость. Факторы,                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1           |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                                                | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                   | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                                            | влияющие на продольную устойчивость самолета. Боковые силы и моменты. Поперечная устойчивость и управляемость. Боковая устойчивость и управляемость. Полет на больших углах атаки. Ограничения ВС по углу атаки. Автомат углов атаки и сигнализации перегрузок                                                                                 |             |                                                                       |                |
|                                                                                            | 3.Полет в условиях обледенения. Изменение летных характеристик ВС при попадании в условия обледенения. Полет в турбулентной атмосфере, ограничение по скорости. Попадание ВС в зону спутного следа.                                                                                                                                            | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                            | 4.Попадание ВС в зону ливневых осадков. Изменение летных характеристик ВС при попадании в условия ливневых осадков. Теоретический и практический потолки полета ВС. Причины ограничения. Оптимальная высота полета. Понятие о дальности и продолжительности полета. Часовые и километровые расходы топлива. Допустимые высоты полета самолета. | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7           |                                                                       |                |
|                                                                                            | <b>Практическое занятие 6</b><br>Определение САХ (средней аэродинамической хорды) и центровки самолета                                                                                                                                                                                                                                         | 7           |                                                                       | 10             |
| <b>Тема 3.3</b><br><b>Особенности аэродинамики и динамики полета БВС вертолетного типа</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>5</b>    | ОК 01<br>ПК 3.2                                                       |                |
|                                                                                            | 1.Динамика полета БВС вертолетного типа. Назначение несущего и рулевого винтов на вертолете. Создание подъемной силы (тяги) несущим винтом. Силы и моменты, действующие на                                                                                                                                                                     | 2           |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                                             | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                              | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                                         | вертолет в полете.                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                                                                       |                |
|                                                                                         | 2.Центровка вертолета.<br>Балансировка вертолета.<br>Устойчивость вертолета.<br>Управление вертолетом, органы управления. Виды взлета и посадки вертолета.<br>Режимы самовращения несущего винта.<br>Маневрирование вертолета.<br>Ограничения по взлетным массам                          | 3           |                                                                       |                |
| <b>Тема 3.4<br/>Особенности аэродинамики и динамики полета БВС мультироторного типа</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>5</b>    |                                                                       | <b>15</b>      |
|                                                                                         | 1.Динамика полета БВС мультироторного типа.<br>Назначение несущих винтов на квадрокоптере. Создание подъемной силы (тяги). Силы и моменты, действующие в полете. Управление квадрокоптером, органы управления.                                                                            | 3           | ОК 01<br>ПК 3.2                                                       | 5              |
|                                                                                         | 2.Этапы полета.<br>Маневрирование квадрокоптера. Боковая устойчивость и управляемость.<br>Центровка. Балансировка.<br>Ограничения по взлетным массам. Ограничения ВС по углу атаки. Полет в турбулентной атмосфере.<br>Дальности и продолжительности полета.<br>Допустимые высоты полета. | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                         | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>7</b>    |                                                                       |                |
|                                                                                         | <b>Практическое занятие 7</b><br>Анализ систем управления БВС типа «квадрокоптер».                                                                                                                                                                                                        | 7           |                                                                       | 10             |
| <b>Консультация</b>                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>    |                                                                       |                |



| Наименование разделов и тем        | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| Промежуточная аттестация - Экзамен |                                                                                                                                                              | 12          | ОК 01<br>ПК 3.2                                                       | 100            |
| Всего:                             |                                                                                                                                                              | 128/19      |                                                                       | 100            |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Учебные аудитория,** для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой: специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя), технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория** для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:** специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

**Помещение для организации воспитательной работы**

Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### **Основная литература:**

1. Антимиров, В. М. Проектирование аппаратуры систем автоматического управления. В 2 частях. Ч. 2 : учебное пособие для СПО / В. М. Антимиров. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 71 с. — ISBN 978-5-4488-0402-1, 978-5-7996-2835-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139595.html>

2. Антимиров, В. М. Проектирование аппаратуры систем автоматического управления. В 2 частях. Ч. 1 : учебное пособие для СПО / В. М. Антимиров. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0401-4, 978-5-7996-2834-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139594.html>

3. Старчиков С.А. Основы аэронавигации : учебное пособие для СПО / Старчиков С.А.. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2025. — 252 с. — ISBN 978-5-4488-1881-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146786.html>

#### **Дополнительная литература:**

1. Гусева Р.И. Конструкция и прочность летательных аппаратов: основы расчета самолета на прочность : учебное пособие для СПО / Гусева Р.И.. — Саратов : Профобразование, 2022. — 77 с. — ISBN 978-5-4488-1544-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124044.html>

2. Старчиков, С. А. Первоначальная подготовка к международным полетам : учебное пособие для СПО / С. А. Старчиков. — Саратов : Профобразование, 2026. — 212 с. — ISBN 978-5-4488-2747-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/157445.html>

#### **Электронно-библиотечные системы:**

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

#### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru/>.

2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=106>.

3. Научная электронная библиотека. — URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru/>.

5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

**Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

2. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)

3. Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)

4. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

**свободно распространяемое программное обеспечение**

1. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)

2. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)

3. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)

4. GIMP (редактор растровой графики) ([www.gimp.org](http://www.gimp.org))

5. Inkscape (векторная графика) ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))

• система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)

**Информационные ресурсы сети Интернет:**

| № | Наименование ресурсов                                                                       | Ссылка                                                                        |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Министерство просвещения Российской Федерации                                               | <a href="https://edu.gov.ru/">https://edu.gov.ru/</a>                         |
| 2 | Министерство транспорта Российской Федерации<br>Федеральное агентство воздушного транспорта | <a href="https://favl.gov.ru/">https://favl.gov.ru/</a>                       |
| 3 | Министерство науки и высшего образования<br>Российской Федерации                            | <a href="https://www.minobrnauki.gov.ru/">https://www.minobrnauki.gov.ru/</a> |

### 3.3. Организация образовательного процесса

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и учащихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

**Порядок проведения учебных занятий по дисциплине при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее – вместе лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений

современной социальной политики. Доступное профессиональное образование для лиц с ОВЗ – одно из направлений социальной интеграции данной категории граждан в общество, поскольку образование – наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы дисциплины и условия организации обучения по данной рабочей программе дисциплины для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом «Синергия» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Университета «Синергия», методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся с ОВЗ и т.д.

При наличии в Университете «Синергия» лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данной дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими работниками Университета «Синергия» и (или) лицами, привлекаемыми Университетом «Синергия» к реализации на данной дисциплины на иных условиях (далее – контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;

- в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;

- в иных формах, определяемых Университетом «Синергия» в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данной дисциплине обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Университете «Синергия» созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с

ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в ОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования» проведены обследование объектов Университета «Синергия» и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества инвалидов, утверждён план действий Университета «Синергия» по повышению значений показателей доступности для инвалидов его объектов и услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период до 2030 г. По итогам проведённой паспортизации Университет «Синергия» признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Университет «Синергия» и предоставления им образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения

степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной карты.

Создание безбарьерной среды Университета «Синергия» учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности, прилегающей к Университету «Синергия» территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Университета «Синергия» соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Университете «Синергия» обеспечен вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. При ином размещении помещений по высоте здания, кроме лестниц, предусмотрены, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями и лифт.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Университета «Синергия» включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена возможность оборудования по 1 - 2 места для студентов-инвалидов по

каждому виду нарушений здоровья - опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 - 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Университете «Синергия» в наличии брайлевская компьютерная техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видео-увеличителей для удаленного просмотра.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данной дисциплине используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Формы и методы оценки</i>    |
|----------------------------|------------------------|---------------------------------|
| <b>Знать:</b>              | 100-90 - теоретическое | <u>Формы контроля обучения:</u> |

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <i>Формы и методы оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве; порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач; соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа; влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна смешанного типа в полете; связь человеческого фактора с безопасностью полетов; соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных</p> | <p>содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.<br/>89-70 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.<br/>50-69 - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.<br/>49-0 - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p><i>Текущий контроль:</i><br/>Практические занятия.<br/>Самостоятельная работа: подготовка докладов, составление конспектов лекций, решение задач.<br/><i>Промежуточная аттестация</i><br/><u>Методы оценки результатов обучения:</u> мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; накопительная оценка</p> |



| <b>Результаты обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Критерии оценки</b> | <b>Формы и методы оценки</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|
| <p>ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений; порядок действий при потере радиосвязи.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                              |
| <p><b>Уметь:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |                              |
| <p>Распознавать задачу, проблему в профессиональном и социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); составления полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза; управления беспилотным воздушным судном смешанного типа в том числе в особых условиях и особых случаях в полете; применения знаний в области аэронавигации; применения основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической</p> |                        |                              |

|                            |                        |                              |
|----------------------------|------------------------|------------------------------|
| <b>Результаты обучения</b> | <b>Критерии оценки</b> | <b>Формы и методы оценки</b> |
| информации                 |                        |                              |
| <b>ОК 01, ПК 3.2</b>       | <b>Экзамен</b>         |                              |

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

| <b>№</b> | <b>Форма контроля/<br/>коды оцениваемых<br/>компетенций</b> | <b>Процедура оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Шкала и критерии оценки,<br/>балл</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Экзамен<br>ОК 01.<br>ПК 3.2                                 | <p><b>Экзамен</b> представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя:</p> <p>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения, обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними</p> <p>Задание №2 – задание практического характера предметной области дисциплины направленные на выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических задач, близких к профессиональной деятельности;</p> <p>Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины</p> | <p>Балльная оценка каждого вопроса согласно Стандарту проведения ПА, в сумме 100.</p> <p>Вопрос 1: 0-30<br/>Вопрос 2: 0-30<br/>Вопрос 3: 0-40</p> <p><b>«Отлично»</b><br/>– <b>90-100</b> – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания выполнены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p><b>«Хорошо»</b><br/>– <b>70-89</b> – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход выполнения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p><b>«Удовлетворительно»</b><br/>– <b>50-69</b> – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание выполнено частично.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b><br/>– <b>менее 50</b> – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не</p> |

| № | Форма контроля/<br>коды оцениваемых<br>компетенций | Процедура оценивания | Шкала и критерии оценки,<br>балл |
|---|----------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|
|   |                                                    |                      | выполнены.                       |

## Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

### *Задание 1 типа*

1. Стандартная атмосфера
2. Основы аэродинамики самолета
3. Геометрические характеристики основных частей самолета
4. Системы координат
5. Аэродинамические силы и моменты, действующие на самолет
6. Сила лобового сопротивления
7. Аэродинамическое качество. Поляра
8. Аэродинамическая интерференция
9. Основные параметры и свойства воздуха.
10. Уравнение неразрывности.
11. Физическая сущность образования скачка уплотнения. Виды скачков уплотнения.
12. Физическая сущность образования подъемной силы.
13. Лобовое сопротивление, физическая сущность его образования, коэффициент лобового сопротивления.
14. Коэффициент подъемной силы.
15. Сопротивление трения.
16. Аэродинамический профиль, геометрические параметры профиля.
17. Схема возникновения подъемной силы и силы сопротивления.
- Составляющие полной аэродинамической силы в скоростной и связанной системе координат.
18. Геометрические характеристики несущего винта.
19. Назначение горизонтальных шарниров.
20. Уравнения движения вертолета.
21. Полетные перегрузки.
22. Уравнения движения вертолета в перегрузках.
23. Продольное равновесие.
24. Определение диапазона высот и скоростей.
25. Расчет максимальной скорости полёта по срыву потока.

### *Задание 2 типа*

1. Определите какие пределы центровки установлены для вертолѐта Ми-8?
2. Определите способы расчѐта центровки.
3. Опишите последовательность выполнения расчѐтов с помощью центровочного графика.

4. Определите, за счёт чего практически можно добиться улучшения тяговых характеристик НВ?
5. Определите, можно ли выполнить висение с массой 10700 кг при тяге НВ?
6. Определите каким требованиям безопасности должны удовлетворять массы вертолёт, определённые по Номограммам, исходя из фактических условий взлёта (посадки) вертолёт Ми-8?
7. Определите каким образом можно обеспечить выполнение горизонтального полёта с одним отказавшим двигателем?
8. Определите, при каких условиях несущий винт переходит на режим самовращения?
9. Охарактеризуйте за счёт чего ускоряется процесс перехода НВ на самовращение в случае отказа (выключения) двигателей?
10. Составьте таблицу «Отличительные особенности режима планирования вертолёт от моторного снижения с работающими двигателями».
11. Определите, какие режимы планирования следует считать эксплуатационными.
12. Определите коэффициент аэродинамической нормальной силы профиля.
13. Определить коэффициент аэродинамической подъемной силы профиля.
14. Определите проблемы, которые надо решить при определении распределения давления по телу.
15. Определите, как запишется сила давления, действующая на элемент поверхности профиля крыла.
16. Определите, как запишется нормальная сила, действующая на элемент поверхности крыла.
17. Опишите как связана нормальная сила профиля крыла с распределением давления?
18. Опишите как связана продольная сила профиля крыла с распределением давления?
19. Определите, как запишется аэродинамический момент тангажа профиля крыла?
20. Поясните, как от аэродинамических сил и моментов перейти к их коэффициентам?
21. Поясните, как связаны между собой аэродинамические силы и их коэффициенты для профиля в скоростной и связанной системах координат?
22. Определите, какое давление измеряет батарейный манометр?
23. Определите, какова причина образования следа (спутного течения)?
24. Опишите, какова форма профиля скорости в следе?
25. Определите в каком месте следа справедлива запись теоремы импульсов?

### ***Задание 3 типа***

**Задача 1.** Определить массовый расход воздуха через сопло аэродинамической трубы на земле при стандартных атмосферных условиях, если диаметр входа в сопло равен 2 м, а диаметр выхода – 1,2 м, давление на входе в сопло – 99000 Па, а давление на выходе – 96000 Па.

**Задача 2.** Определить скорость несжимаемого воздушного потока, если давление торможения равно 99500 Па, а статическое давление равно 97000 Па при температуре воздуха 12 С.

**Задача 3.** Определить силу, действующую на сопло аэродинамической трубы при стандартных атмосферных условиях, если скорость на входе в сопло составляет 11 м/с, диаметр входа равен 2,2 м, а диаметр выхода из сопла – 0,8 м.

**Задача 4.** Модель самолета продувается в аэродинамической трубе. Какая скорость должна быть в рабочей части трубы, чтобы обеспечить подобие по сжимаемости, если натурное число Маха равно 0,82, а температура в рабочей части составляет 18 С?

**Задача 5.** Модель самолета в масштабе 1:20 продувается в аэродинамической трубе. Какая плотность должна быть в рабочей части трубы, чтобы обеспечить подобие по вязкости, если температура в рабочей части равна 5 С, а температура и плотность в полете соответственно равны - 20 С и 0,96 кг/м<sup>3</sup>?

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

**Рабочая программа дисциплины  
«Основы психологии в профессиональной деятельности»**

|                                    |                                                   |                           |                    |
|------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|
| <b>Наименование специальности:</b> | <b>25.02.08</b>                                   | <b>Эксплуатация</b>       | <b>беспилотных</b> |
|                                    |                                                   | <b>авиационных систем</b> |                    |
| <b>Присваиваемая квалификация:</b> | <b>оператор беспилотных летательных аппаратов</b> |                           |                    |
| <b>Форма обучения:</b>             | <b>очная</b>                                      |                           |                    |

## Содержание

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                | 4  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....                             | 9  |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 16 |

# **1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Общие положения**

Программа учебной дисциплины «Основы психологии в профессиональной деятельности» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 января 2023 г. № 2 и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

## **1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Настоящая дисциплина относится к разделу общепрофессионального цикла ОП, программа подготовки: 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

**Цель освоения дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

**Целью изучения дисциплины** «Основы психологии в профессиональной деятельности» является приобретение студентами теоретических знаний и практических умений в области психологии общения.

**Задачи изучения дисциплины:**

- продолжить формирование коммуникативной компетентности будущих специалистов;
- развивать навыки эффективного общения, необходимого для работы;
- научить использовать знания в области психологии общения в предотвращении и регулировании конфликтных ситуаций;
- сформировать навыки соблюдения этических норм общения.

## **1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями, включающими в себя способность:



| Код компетенции |                                                                                                            | Умения                                                                                                                                                                        | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 04           | <p><b>Содержание компетенции</b></p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <p>применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</p> <p>использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.</p> | <p>взаимосвязь общения и деятельности;</p> <p>цели, функции, виды и уровни общения;</p> <p>роли и ролевые ожидания в общении;</p> <p>виды социальных взаимодействий;</p> <p>механизмы взаимопонимания в общении;</p> <p>техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;</p> <p>этические принципы общения;</p> <p>источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов;</p> <p>приемы саморегуляции в процессе общения.</p> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                 | Объем часов |
|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>Учебная нагрузка обучающихся (всего)</b>        | <b>52</b>   |
| <b>С преподавателем (всего)</b>                    | <b>38</b>   |
| в том числе:                                       |             |
| • лекции, уроки                                    | 19          |
| • практические занятия, семинары                   | 19          |
| • лабораторное занятие                             | -           |
| • курсовая работа                                  | -           |
| • консультации                                     | -           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b> | <b>14</b>   |
| в том числе:                                       |             |
| • эссе                                             | 2           |
| • реферат                                          | 2           |
| • доклад                                           | 2           |
| • сочинение-рассуждение                            | 6           |
| • составление резюме                               | 2           |
| <b>Промежуточная аттестация / Зачет</b>            | <b>-</b>    |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                       | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Тема № 1.<br/>Введение в учебную дисциплину</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>    |                                                                       |                |
|                                                            | Назначение учебной дисциплины «Психология общения».<br>Основные понятия.<br>Требования к изучаемой дисциплине.<br>Роль общения в профессиональной деятельности человека.                                                                                           | 2           | ОК 04                                                                 |                |
|                                                            | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>    |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                                            | «Установление контакта общения»<br>Выполнение упражнений на знакомство с участниками группы, правилами группы, установление контакта в группе: «Расскажи о своём имени», «Мои имена», «Футболка с надписью», «Игры-перестройки», «Молодёжная тусовка», «Молчанка». | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                            | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                     | <b>4</b>    |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                                            | <i>Сочинение – рассуждение: используя профиограмму своей специальности, опишите роль и место общения в структуре деятельности.</i>                                                                                                                                 | 4           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема № 2.<br/>Общение – основа человеческого бытия.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>    |                                                                       |                |
|                                                            | Общение в системе межличностных и общественных отношений.<br>Социальная роль.<br>Классификация общения.<br>Виды, функции общения.<br>Структура и средства общения. Единство общения и деятельности.                                                                | 2           | ОК 04                                                                 |                |

| Наименование разделов и тем                                                                         | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                  | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                                                     | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                   | 2           |                                                                       | 10             |
|                                                                                                     | Выполнение теста «Определите тип своей личности». (К. Юнг)                                                                                                                                                    | 2           |                                                                       | 10             |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                               |             |                                                                       |                |
| <b>Тема № 3. Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона общения)</b>            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                          | 4           | ОК 04                                                                 |                |
|                                                                                                     | Понятие социальной перцепции. Факторы, оказывающие влияние на восприятие. Искажения в процессе восприятия.                                                                                                    | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                     | Психологические механизмы восприятия. Влияние имиджа на восприятие человека.                                                                                                                                  | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                     | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                   | 4           |                                                                       | 10             |
|                                                                                                     | Выполнение тестов «Понимаете ли вы друг друга?», «Коммуникативные и организаторские способности», «Ваши эмпатические способности».                                                                            | 4           |                                                                       | 10             |
|                                                                                                     | Самоанализ результатов тестирования.                                                                                                                                                                          |             |                                                                       |                |
|                                                                                                     | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                | 2           |                                                                       | 10             |
|                                                                                                     | <i>Сочинение-рассуждение: Типичные искажения при восприятии друг друга, с которыми Вы можете встретиться в своей профессиональной деятельности.</i>                                                           | 2           |                                                                       | 10             |
| <b>Тема № 4. Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения) Формируемые компетенции</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                          | 2           | ОК 04                                                                 |                |
|                                                                                                     | Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. Позиции взаимодействия в русле трансактного анализа. Ориентация на понимание и ориентация на контроль. Взаимодействие как организация совместной деятельности. | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                     | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                   | 2           |                                                                       | 10             |
|                                                                                                     | Обсуждение на тему:                                                                                                                                                                                           | 2           |                                                                       | 10             |

| Наименование разделов и тем                                                          | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                              | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                                      | Коммуникативные барьеры и способы их преодоления                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                                                                       |                |
|                                                                                      | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                      | <b>Доклад на тему:</b><br>«Трансактный анализ Э. Берна»                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2           |                                                                       |                |
| <b>Тема № 5.<br/>Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения)</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4           |                                                                       |                |
|                                                                                      | Основные элементы коммуникации. Вербальная коммуникация. Коммуникативные барьеры.                                                                                                                                                                                                                                                         | 2           | ОК 04                                                                 |                |
|                                                                                      | Невербальная коммуникация. Методы развития коммуникативных способностей. Виды, правила и техники слушания. Толерантность как средство повышения эффективности общения.                                                                                                                                                                    | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                      | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2           |                                                                       | 10             |
|                                                                                      | Выполнение упражнений на развитие навыков невербального общения: «Чувство на спине», «Не слышу», «Любящий взгляд», «Выбор дистанции», «Передай сообщение», «Подарок», «Молекулы»<br>Выполнение упражнений на развитие навыков вербального общения: «Поменяйтесь местами те, кто ...», «Путаница», «Только вместе», «Просьба», «Согласие». | 2           |                                                                       | 10             |
|                                                                                      | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           |                                                                       | 10             |
|                                                                                      | <b>Реферат по теме:</b><br>«Толерантность и ее значение в развитии коммуникационных способностей».                                                                                                                                                                                                                                        | 2           |                                                                       | 10             |
| <b>Тема № 6.<br/>Формы делового общения и их</b>                                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3           |                                                                       |                |
|                                                                                      | Деловая беседа. Формы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1           | ОК 04                                                                 |                |

| Наименование разделов и тем                                   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| характеристики                                                | постановки вопросов.                                                                                                                                         |             |                                                                       |                |
|                                                               | Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений.                                                                               | 2           |                                                                       |                |
|                                                               | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                  | 3           |                                                                       | 10             |
|                                                               | Тренинг публичного выступления. Ролевые игры, направленные на формирование умения аргументировать и убеждать.                                                | 3           |                                                                       | 10             |
|                                                               | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                               | 2           |                                                                       | 7              |
|                                                               | Составление резюме                                                                                                                                           | 2           |                                                                       | 7              |
| Тема № 7.<br>Конфликт: его сущность и основные характеристики | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | 2           |                                                                       |                |
|                                                               | Понятие конфликта и его структура. Невербальное проявление конфликта. Стратегия разрешения конфликтов                                                        | 2           | ОК 04                                                                 |                |
|                                                               | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                 | 4           |                                                                       | 3              |
|                                                               | Выполнение упражнений на развитие навыков бесконфликтного общения: «Рукопожатия», «Ассоциации», «Взаимодействие», «Холодный суп»                             | 2           |                                                                       | 3              |
|                                                               | Самодиагностика: тест: «Твоя конфликтность»                                                                                                                  | 2           |                                                                       |                |
|                                                               | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                               | 2           |                                                                       | 10             |
|                                                               | Эссе на тему «Стратегии поведения в конфликтах К. Томаса»                                                                                                    | 2           |                                                                       | 10             |
| Промежуточная аттестация - Зачет                              |                                                                                                                                                              |             | ОК 04                                                                 | 100            |
| Всего:                                                        |                                                                                                                                                              | 52/14       |                                                                       | 100            |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

**Учебные аудитория**, для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой: специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя), технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория** для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:** специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

#### **Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

##### **Основное оборудование:**

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

#### **Помещение для организации воспитательной работы**

Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

##### ***Лицензионное программное обеспечение:***

- Microsoft Windows 7 pro;
- Операционная система Microsoft Windows 10 pro;
- Операционная система Microsoft Windows Server 2012 R2;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional 13;
- Программное обеспечение Microsoft Office Professional 16;
- Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition;

- Антивирусная программа Dr.Web;
- 7-ZIP – архиватор
- Inkscape – векторный графический редактор <https://inkscape.org/ru/o-programmye/>
- Gimp – растровый графический редактор <http://www.progimp.ru/>
- Программное обеспечение Microsoft Visual Studio Community (Свободно распространяемое ПО// <https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/>)

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### ***Основная литература:***

1. Денисов А.Ф. Психология делового общения : учебное пособие для СПО / Денисов А.Ф.. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-2380-0, 978-5-4497-4058-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/147511.html>

2. Маслова, Т. А. Психология общения : учебное пособие для СПО / Т. А. Маслова, С. И. Маслов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 164 с. — ISBN 978-5-4488-2260-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/143686.html>

3. Разомазова, А. Л. Психология делового общения : учебное пособие для СПО / А. Л. Разомазова. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2022. — 67 с. — ISBN 978-5-00175-122-9, 978-5-4488-1521-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121372.html>

#### ***Дополнительная литература:***

1. Капкан М.В. Деловой этикет : учебное пособие для СПО / Капкан М.В., Лихачева Л.С.. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 167 с. — ISBN 978-5-4488-1123-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139527.html>

2. Полянок, О. В. Профессиональные коммуникации. В 2 частях. Ч. 1. Профессиональное самоопределение личности : практикум для СПО / О. В. Полянок, И. В. Гладкова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 142 с. — ISBN 978-5-4497-4537-8 (ч. 1), 978-5-4497-4536-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/152430.html>

3. Полянок, О. В. Профессиональные коммуникации. В 2 частях. Ч. 2. Личность как субъект самоуправления, саморазвития и самообразования : практикум для СПО / О. В. Полянок, И. В. Гладкова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 198 с. — ISBN 978-5-4497-4538-5 (ч. 2), 978-5-4497-4536-1.

— Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/152431.html>

**Электронно-библиотечные системы:**

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru/>.
2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=106>.
3. Научная электронная библиотека. — URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.
4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». — URL: <https://cyberleninka.ru/>.
5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

**Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
2. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
3. Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
4. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

**свободно распространяемое программное обеспечение**

1. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
2. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
3. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
4. GIMP (редактор растровой графики) ([www.gimp.org](http://www.gimp.org))
5. Inkscape (векторная графика) ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))

**Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

| №  | Наименование портала<br>(издания, курса, документа)                         | Ссылка                                                                                                                                            |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Психология на русском языке                                                 | <a href="https://www.psychology.ru">https://www.psychology.ru</a>                                                                                 |
| 2. | Психология общения: конфликты и гармония                                    | <a href="https://progressman.ru/communication/">https://progressman.ru/communication/</a>                                                         |
| 3. | Психология общения человека: что это, виды, функции и структура (stmnsk.ru) | <a href="https://stmnsk.ru/otnosheniya-v-seme/osobennosti-obshcheniya.html">https://stmnsk.ru/otnosheniya-v-seme/osobennosti-obshcheniya.html</a> |
| 4. | Психология общения с людьми, коммуникация между людьми (psymod.ru)          | <a href="https://psymod.ru/psikhologiya-obshcheniya/">https://psymod.ru/psikhologiya-obshcheniya/</a>                                             |



### **1.3. Организация образовательного процесса**

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и учащихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

#### **Порядок проведения учебных занятий по дисциплине при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее – вместе лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений современной социальной политики. Доступное профессиональное образование для лиц с ОВЗ – одно из направлений социальной интеграции данной категории граждан в общество, поскольку образование – наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы дисциплины и условия организации обучения по данной рабочей программе дисциплины для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом Синергия с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Университета Синергия, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся с ОВЗ и т.д.

При наличии в Университете Синергия лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данной дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими работниками Университета Синергия и (или) лицами, привлекаемыми Университетом Синергия к реализации на данной дисциплины на иных условиях (далее – контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;
- в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;

- в иных формах, определяемых Университетом Синергия в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данной дисциплине обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Университете Синергия созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в ОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования» проведены обследование объектов Университета Синергия и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества инвалидов, утверждён план действий Университета Синергия по повышению значений показателей доступности для инвалидов его объектов и услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период до 2030 г. По итогам проведённой паспортизации Университет Синергия признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Университете Синергия и предоставления им образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной карты.

Создание безбарьерной среды Университета Синергия учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности, прилегающей к Университету Синергия территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Университета Синергия соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Университете Синергия обеспечен один вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. При ином размещении помещений по высоте здания, кроме лестниц, предусмотрены, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями и лифт.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Университета Синергия включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные

поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена возможность оборудования по 1 - 2 места для студентов-инвалидов по каждому виду нарушений здоровья - опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 - 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Университете Синергия в наличии брайлевская компьютерная техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данной дисциплине используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 100-90 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| взаимосвязь общения и деятельности;<br>цели, функции, виды и уровни общения;<br>роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий;<br>механизмы взаимопонимания в общении;<br>техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; этические принципы общения;<br>источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов;<br>приемы саморегуляции в процессе общения. | 89-70 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.                                                                                   | <u>Формы контроля обучения:</u><br><u>Текущий контроль:</u><br>Практические занятия: обсуждение, тест, тренинг<br>Самостоятельная работа: написание реферата, эссе, доклада, сочинения-рассуждения, подготовка тезисов<br><u>Промежуточная аттестация</u><br><u>Методы оценки результатов обучения:</u> мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; накопительная оценка |
| <b>уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 50-69 - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.                                                                                                                                                                                                                                           | 49-0 - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные                                                                                                                                                                                                    | <u>Формы контроля обучения:</u><br><u>Текущий контроль:</u><br>Практические занятия: обсуждение, тест, тренинг<br>Самостоятельная работа: написание реферата, эссе, доклада, сочинения-рассуждения, подготовка тезисов<br><u>Промежуточная аттестация</u><br><u>Методы оценки результатов обучения:</u> мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; накопительная оценка |

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания) | Критерии оценки                 | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                             | задания содержат грубые ошибки. |                                                       |
| ОК 04                                                       |                                 | Зачет                                                 |

### ***Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы***

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

#### ***Реферат***

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

#### ***Подготовка доклада***

Цель самостоятельной работы: расширение научного кругозора,

овладение методами теоретического исследования, развитие самостоятельности мышления студента.

Доклад — публичное сообщение или документ, которые содержат информацию и отражают суть вопроса или исследования применительно к данной ситуации.

Виды докладов:

1. Устный доклад — читается по итогам проделанной работы и является эффективным средством разъяснения ее результатов.

2. Письменный доклад:

— краткий (до 20 страниц) — резюмирует наиболее важную информацию, полученную в ходе исследования;

— подробный (до 60 страниц) — включает не только текстовую структуру с заголовками, но и диаграммы, таблицы, рисунки, фотографии, приложения, сноски, ссылки, гиперссылки.

Выполнение задания:

1) четко сформулировать тему (например, письменного доклад);

2) изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив три источника библиографической информации:

— первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.);

— вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.);

— третичные (обзоры, компилятивные работы, справочные книги и т. д.);

3) написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее;

4) написать доклад, соблюдая следующие требования:

— к структуре доклада — она должна включать: краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст;

заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы;

— к содержанию доклада — общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения;

5) оформить работу в соответствии с требованиями.

*Написание эссе*

Цель самостоятельной работы: развитие навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Выполнение задания:

1) написать вступление (2–3 предложения, которые служат для последующей формулировки проблемы).

2) сформулировать проблему, которая должна быть важна не только для автора, но и для других;

3) дать комментарии к проблеме;

4) сформулировать авторское мнение и привести аргументацию;

5) написать заключение (вывод, обобщение сказанного).

Планируемые результаты самостоятельной работы: способность логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь.

### *Сочинение-рассуждение*

Сочинение – рассуждение — это творческая работа, в которой студент рассуждает на предложенную тему. Сочинение состоит из трёх частей: введения (вступления), основной части, вывода (заключения). Объём сочинения должен составлять не менее 80 и не более 120 слов.

**Введение:** начните с общего представления темы и раскрытия ее двойственного характера. Не повторяйте слово в слово название темы. Дайте собственную интерпретацию предложенной темы, используя перефраз, синонимы, пословицу или афоризм.

**Основная часть:** в отдельных абзацах, высказывается собственная точка зрения и рассматриваются другие точки зрения, а также высказываются мысли по поводу того, почему та или иная точка зрения кажется слабой или неубедительной.

**Заключение:** необходимо четко подвести итог сказанному, но при этом найти консенсус между противоречивыми точками зрения. Заключение должно строго соотноситься с введением, но не повторять его и соответствовать теме.

Следует отметить, что, выполняя работу, студент обязательно должен знать критерии оценки своего труда, чтобы ориентироваться на них.

### *Резюме*

Резюме – документ, содержащий информацию о навыках, опыте работы, образовании и другой относящейся к делу информации, обычно требуемый при рассмотрении кандидатуры человека для найма на работу. Резюме должно иметь ярко выраженную структуру и простой язык изложения. Резюме должно быть правильно оформленным. При его чтении не должно рассеиваться внимание. Необходимо сочетать аккуратные промежутки, ровные поля и не пренебрегать абзацами. Резюме должно быть кратким. Оптимальный объем – 1 страница. Резюме должно быть продуманным. Его содержание должно полностью соответствовать направлению работы, на которую Вы претендуете. Если Вы можете занимать разные должности, отправляйте несколько резюме. 6. Резюме должно быть доказательным. Приведите результаты Вашей последней работы, используя числа и проценты; покажите реальный результат Вашей деятельности. Резюме должно быть точным. Остерегайтесь общих мест и лишних определений. 8. Резюме должно быть аккуратным.

Резюме составляется в произвольной форме и должно содержать следующие данные:

1. Ф.И.О., год рождения (возраст), контактные телефоны (домашний и/или рабочий).
2. Цель (зачем Вы обращаетесь в данную фирму, какую работу ищете).
3. Образование (в обратном хронологическом порядке, то есть, начиная



с последнего места учебы) по схеме: о дата начала учебы – дата окончания учебы; о название учебного заведения, факультет, специальность; о присвоенная квалификация.

4. Опыт работы (в обратном хронологическом порядке, то есть, начиная с последнего места работы) по схеме: о дата начала работы – дата окончания работы; о название фирмы, ее сфера деятельности; о название Вашей должности, количество подчиненных (если были); о описание Ваших должностных функций, уровень ответственности и полномочий; о примеры конкретных достижений.

5. Дополнительное образование – курсы, семинары, тренинги, стажировки (по приведенной выше схеме).

6. Дополнительные навыки (ПК, степень владения иностранными языками, наличие, а/м, водительских прав и другое).

7. Ваши преимущества (укажите несколько своих личностных черт, которые отличают Вас от других и помогают Вам достигать нужных результатов в работе).

### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

| Форма контроля | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачет<br>ОК 04 | Задание №1 – вопросы на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения, обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;<br>Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной | Балльная оценка каждого вопроса согласно Стандарту проведения ПА, в сумме 100.<br>Вопрос 1: 0-20<br>Вопрос 2: 0-20<br>Вопрос 3: 0-60<br>– 90 - 100 – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания выполнены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.<br>– 70 - 89 – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход выполнения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.<br>– 50 - 69 – ответ в основном правильный, логически выстроен, |

| Форма контроля | Процедура оценивания                                                                                            | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                             |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | деятельности;<br>Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины | использована профессиональная терминология. Задание выполнено частично.<br>– менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные.<br>Задания не выполнены. |

### *Типовые задания для проведения промежуточной аттестации*

#### ЗАДАНИЕ 1 ТИПА – ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА

| №п/п | Содержание вопроса                                                                                                                                                    | Варианты ответов                                                                       | Верный ответ | Код компетенции | Время выполнения (мин.) |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|-------------------------|
| 1.   | Краткое, стандартизированное психологическое испытание, в результате которого делается попытка оценить тот или иной психический процесс, феномен или личность в целом | А. Наблюдение<br>Б. Самонаблюдение<br>В. Тестирование<br>Г. Эксперимент                | В            | ОК 04           | 2                       |
| 2.   | Активное вмешательство исследователя в деятельность испытуемого с целью создания условий, в которых выявляется психологический факт или феномен                       | А. Наблюдение<br>Б. Эксперимент<br>В. Тестирование<br>Г. Самонаблюдение                | Б            | ОК 04           | 2                       |
| 3.   | Принцип, согласно которому все в природе, в том числе и психические явления, обусловлено действием материальных причин и законов                                      | А. Гомеостаза<br>Б. Детерминизма<br>В. Единства сознания и деятельности<br>Г. Развития | Б            | ОК 04           | 2                       |
| 4.   | Метод психологии, применяемый для опосредованного изучения психологической деятельности путем регистрации актов поведения или физиологических процессов               | А. Наблюдение<br>Б. Эксперимент<br>В. Тестирование<br>Г. Самонаблюдение                | А            | ОК 04           | 2                       |

| №п/п | Содержание вопроса                                               | Варианты ответов                                                                                                                                 | Верный ответ | Код компетенции | Время выполнения (мин.) |
|------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|-------------------------|
| 5.   | Выберите методы психологического исследования                    | А. Наблюдение<br>Б. Анамнез<br>В. Мониторинг<br>Г. Интервью                                                                                      | АБГ          | ОК 04           | 2                       |
| 6.   | Метод, в котором используются зависимые и независимые переменные | А. Наблюдение<br>Б. Эксперимент<br>В. Тестирование<br>Г. Самонаблюдение                                                                          | Б            | ОК 04           | 2                       |
| 7.   | К методам психологического исследования не относится             | А. Анамнез<br>Б. Интервью<br>В. Мониторинг<br>Г. Наблюдение                                                                                      | В            | ОК 04           | 2                       |
| 8.   | Психология с переводе с греческого – наука о                     | А. душе<br>Б. поведении<br>В. психике<br>Г. сознании                                                                                             | А            | ОК 04           | 2                       |
| 9.   | Логос в переводе с греческого                                    | А. душа<br>Б. знание<br>В. наука<br>Г. опыт                                                                                                      | Б            | ОК 04           | 2                       |
| 10.  | Ключевые вопросы, на которые отвечает психология                 | А. Адаптация<br>Б. Воспитание<br>В. Познания<br>Г. Образование<br>Д. Обучение<br>Е. Поведение<br>Ж. Распределение времени<br>З. Эмоции и чувства | ВЕЗ          | ОК 04           | 2                       |

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

**Рабочая программа дисциплины  
«Безопасность полетов»**

***Наименование специальности:*** 25.02.08 Эксплуатация беспилотных  
авиационных систем  
***Присваиваемая квалификация:*** оператор беспилотных летательных аппаратов  
***Форма обучения:*** очная

## Содержание

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                | 4  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....                              | 13 |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 20 |

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1.Общие положения

Программа учебной дисциплины «Безопасность полетов» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 января 2023 г. № 2 и является частью образовательной программы. Программа предназначена для реализации требований к содержанию и уровню подготовки специалистов в области беспилотных летательных аппаратов.

## 1.2.Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

## 1.3.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

### Цель и задачи дисциплины

**Цель изучения дисциплины** – является формирование у студентов теоретических знаний основ эксплуатационной практики в области безопасности полетов, в деле обеспечения безопасного и устойчивого функционирования системы воздушного транспорта и предупреждения факторов опасности.

### Задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов знаний и системного мышления, освоения методологических основ выявления причинно-следственных связей развития неблагоприятных авиационных событий и методов предупреждения авиационных происшествий и инцидентов;
- формирование знаний, навыков и умений осуществлять системный анализ состояния безопасности полетов, вырабатывать управленческие решения по предупреждению инцидентов и факторов опасности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                       | Уметь                                                                                   | Знать                                                                     |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| ОК 04           | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством | психологии коллектива; психологии личности; основ проектной деятельности. |
| ПК 4.4          | Осуществлять обработку данных,                                 | использовать данные, полученные от                                                      | состав, функции и возможности                                             |

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                                                                                                       | Уметь                                                                                                                                                                                                                    | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований законодательства в области обеспечения безопасности полетов. | функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов; обрабатывать полученную полетную информацию. | использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов; методы обработки полученной полетной информации; нормативно-техническую документацию по эксплуатации функционального оборудования, систем регистрации полетной информации. |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                | Объем часов |
|---------------------------------------------------|-------------|
| <b>Учебная нагрузка обучающихся: всего</b>        | <b>114</b>  |
| <b>С преподавателем:</b>                          | <b>78</b>   |
| в том числе:                                      |             |
| лекции, уроки                                     | 38          |
| практические занятия, семинары                    | 38          |
| лабораторные занятия                              | -           |
| курсовое проектирование                           | -           |
| консультации                                      | 2           |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b> | <b>24</b>   |
| в том числе:                                      |             |
| написание доклада                                 | 8           |
| работа с учебной, справочной литературой          | 6           |
| работа с конспектом лекций                        | 10          |
| <b>Промежуточная аттестация - Экзамен</b>         | <b>12</b>   |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                                                                                                   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                           | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| Раздел 1. Эволюция мышления в сфере безопасности полетов                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                                                                       |                |
| Тема 1.1<br>Введение в дисциплину. Роль и место дисциплины в учебном процессе и в авиатранспортном производстве<br>Исторические аспекты и основные подходы в решении вопросов | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3           | ОК 04, ПК 4.4                                                         |                |
|                                                                                                                                                                               | Краткое содержание курса, основные направления подготовки, взаимосвязь с другими дисциплинами учебного процесса. Понятие определения «Безопасность полетов», приемлемого уровня безопасности полетов, фактора опасности и фактора риска. Исторические этапы в развитии мировой гражданской авиации (ГА). Создание школ летной подготовки. История возникновения вопросов безопасности полетов. Эволюция мышления человека в области БП | 3           |                                                                       |                |
|                                                                                                                                                                               | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4           |                                                                       | 10             |
|                                                                                                                                                                               | Работа с конспектом занятий, подготовка к практическим занятиям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                                                                                                                                               | Изучение дополнительной литературы: Воздушный кодекс РФ, приказы и указания по БПЮ приказы по результатам расследования АП и др.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2           |                                                                       | 5              |
| Раздел 2. Международные правовые принципы обеспечения безопасности ГА                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                                                                       |                |
| Тема 2.1.<br>Основные понятия, принципы, нормы международного права, общая характеристика международных договоров.                                                            | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3           | ОК 04, ПК 4.4                                                         |                |
|                                                                                                                                                                               | Стратегические цели и задачи Международной организации гражданской авиации. Исторические аспекты формирования и развития международного воздушного права. Становление                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3           |                                                                       |                |



| Наименование разделов и тем                                                   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                     | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |   |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|---|
|                                                                               | Международного воздушного права. Теория и практика.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                                                                       |                |   |
| Тема 2.2. Система обеспечения безопасности полетов в гражданской авиации      | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3           | ОК 04, ПК 4.4                                                         |                |   |
|                                                                               | Общая схема системы обеспечения безопасности полетов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3           |                                                                       |                |   |
| Тема 2.3. Понятие, предмет, система и принципы международного воздушного прав | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3           | ОК 04, ПК 4.4                                                         |                |   |
|                                                                               | Система и принципы международного сотрудничества государств в области мировой гражданской авиации. Международные организации ГА и их роль в обеспечении БП мировой ГА. Структура международных организаций, цели и задачи, характер деятельности и эффективность принятых мероприятий. Международная организация гражданской авиации – ИКАО. Структура, статус и общие описания документов ИКАО. | 3           |                                                                       |                |   |
|                                                                               | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3           |                                                                       |                | 5 |
|                                                                               | Изучение структуры международных организаций и практическая реализация программных мероприятий. Исторические аспекты создания международной организации ИКАО. Чикагская конвенция.                                                                                                                                                                                                               | 3           |                                                                       |                | 5 |
| Раздел 3 Система обеспечения БП в ГА РФ                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                                                                       |                |   |
| Тема 3.1 Основные понятия, функции,                                           | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3           | ОК 04, ПК 4.4                                                         |                |   |

| Наименование разделов и тем                                                | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| обязанности и цели государственного регулирования авиационной деятельности | Основные понятия государственного регулирования (в соответствии с воздушным законодательством РФ).<br>Функции и обязанности государственного регулирования авиационной деятельности.<br>Цели государственного регулирования авиационной деятельности.<br>Уполномоченные органы государственной власти, определяющие систему государственного регулирования авиационной деятельности.<br>Федеральное агентство воздушного транспорта (ФАВТ).<br>Федеральная служба надзора в сфере наземного транспорта (ФСНСТ).<br>Межгосударственный авиационный комитет (МАК). | 3           |                                                                       |                |
|                                                                            | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                                            | Структуры органов государственной власти ФАВТ, ФСНСТ, МАК, МТРФ. Основные отличия от предшествующих структур.<br>Воздушный кодекс.<br>Правонарушения на транспорте, предусмотренные гл.10 КОАП административных правонарушений на транспорте                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           |                                                                       | 5              |
| Тема 3.2 Воздушное законодательство                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3           | ОК 04, ПК 4.4                                                         |                |
|                                                                            | Основные понятия в области авиации (в соответствии с                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3           |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                            | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                    | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                        | воздушным законодательством РФ). Воздушное законодательство РФ. Основные механизмы государственного регулирования авиационной деятельности. Понятие основных механизмов (методов) государственного регулирования авиационной деятельности. Государственный контроль и надзор авиационной деятельности.                          |             |                                                                       |                |
|                                                                        | <i>Практические занятия</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4           |                                                                       | 5              |
|                                                                        | Сертификация в гражданской авиации. Лицензирование в гражданской авиации. Страхование в гражданской авиации.                                                                                                                                                                                                                    | 4           |                                                                       | 5              |
|                                                                        | <i>Самостоятельная работа</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6           |                                                                       | 10             |
|                                                                        | Работа с технической литературой, интернет-ресурсами                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                                        | Подготовка доклада на тему: «Правила подготовки и производства полётов над территорией РФ(ФАП128)»                                                                                                                                                                                                                              | 4           |                                                                       | 5              |
|                                                                        | <b>Раздел 4 Основные понятия и методологические основы обеспечения безопасности на ВТ</b>                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                                                       |                |
| <b>Тема 4.1</b><br><b>Критерии оценки уровня безопасности полетов.</b> | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3           | ОК 04, ПК 4.4                                                         |                |
|                                                                        | Количественные и качественные критерии БП. Статистические и вероятностные показатели, коэффициенты тяжести последствий и потери. Особые ситуации и их виды. Взаимосвязь факторов опасности: Факторы опасности, взаимосвязь факторов опасности. Условия успешного полета, сложная ситуация, аварийная ситуация, катастрофическая | 3           |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                             | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                            | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                         | ситуация, формирование особой ситуации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                                                       |                |
|                                                                         | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                                         | Изучение дополнительной литературы: стандарты и практика ИКАЛ по авиационной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2           |                                                                       | 10             |
| <b>Тема 4.2.<br/>Летная годность ВС, надежность, факторы надежности</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b>    | ОК 04, ПК 4.4                                                         |                |
|                                                                         | Основные термины и определения в области БП в ГА, аспекты решения проблемы безопасности полетов. Общие понятия безопасности и надежности. Понятие и виды отказов. Методы обеспечения надежности авиационной техники.                                                                                                                                                                                                                    | 2           |                                                                       |                |
|                                                                         | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>    |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                                                         | Работа с конспектом лекций по теме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 4.3<br/>Понятие и виды отказов</b>                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>3</b>    | ОК 04, ПК 4.4                                                         |                |
|                                                                         | Методы обеспечения надежности авиационной техники. Основные принципы обеспечения БП при обслуживании и выполнении полета. Аэродромное обеспечение, радиосветотехническое обеспечение полетов. Штурманское обеспечение, обеспечение аэронавигационной информацией, метеорологическое обеспечение, инженерно-авиационное обеспечение полетов. Медицинское обеспечение, режимно-охранное обеспечение, орнитологическое обеспечение полетов | 3           |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                             | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                         | <i>Самостоятельная работа</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3           |                                                                       | 5              |
|                                                                         | Работа с конспектом лекций по теме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3           |                                                                       | 5              |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                                                                       |                |
| <b>Тема 4.4<br/>Расследование авиационных происшествий и инцидентов</b> | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4           |                                                                       |                |
|                                                                         | Правовая основа расследования авиационных происшествий и инцидентов. Состав, функции и свойства правил расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в РФ. Цели и принципы расследования авиационного происшествия или инцидента. Федеральные органы расследования авиационных происшествий и инцидентов. Разграничение полномочий и ответственности между ними. Классификация авиационных событий и их характеристика. Отличительные признаки авиационных происшествий и авиационных инцидентов. Признаки чрезвычайного происшествия. Стадии первичного оповещения об авиационном происшествии. Состав первоначального донесения об авиационном происшествии. Первоначальные действия должностных лиц при авиационном происшествии до прибытия комиссии по расследованию | 2           |                                                                       |                |
|                                                                         | Структура комиссии по расследованию авиационного происшествия. Состав последующего донесения об авиационном происшествии. Структура административной подкомиссии по                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2           |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                              | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                          | расследованию авиационного происшествия. Задачи и функции рабочих групп и подгрупп административной подкомиссии. Предание гласности информации, связанной с авиационным происшествием. Учет авиационных происшествий и разработка рекомендаций, как результат расследования авиационного происшествия. Разработка мероприятий по результатам расследования авиационного происшествия. Учет и анализ авиационных инцидентов. Разработка мероприятий по результатам расследования авиационного инцидента. |             |                                                                       |                |
|                                                                          | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>6</b>    |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                                                          | Анализ безопасности полетов. Работа с автоматизированной информационной системой обработки и хранения информации по безопасности полетов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3           |                                                                       |                |
|                                                                          | Изучение документации регламентирующие организации летней работы на уровне авиапредприятий ГА. Статистика CFIT/ALAR материалы и акты комиссий по расследованию АП.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3           |                                                                       | 5              |
|                                                                          | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b>    |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                                                          | Доклад на тему: «Расследование авиационных происшествий и инцидентов»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 4.5<br/>Предотвращение авиационных происшествий и инцидентов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>3</b>    | ОК 04, ПК 4.4                                                         |                |
|                                                                          | Основные направления повышения БП. Основные системные мероприятия по предупреждению нарушения требований нормативных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3           |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                       | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                              | документов, регламентирующих летную работу. Разработка предупредительных мероприятий. Факторный анализ. Условия анализа.                                                                                                                           |             |                                                                       |                |
|                                                              | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                        | 4           |                                                                       | 5              |
|                                                              | Рассмотрение документации служб, обеспечивающих полеты гражданских ВС.                                                                                                                                                                             | 4           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 4.6 Информационное обеспечение БП</b>                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                               | 3           |                                                                       |                |
|                                                              | Функции информационного обеспечения в системе безопасности полетов. Требования к информации. Виды и источники информации. Объективный контроль полетов, основные задачи. Нормативы расшифровки данных бортовых регистраторов.                      | 3           |                                                                       |                |
|                                                              | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                        | 8           |                                                                       | 10             |
|                                                              | Ознакомление с номенклатурой параметров полетной информации для регистрации СОК (средства объективного контроля).                                                                                                                                  | 4           |                                                                       | 5              |
|                                                              | Классификация средств объективного контроля. Чрезвычайные факторы в системе обеспечения БП.                                                                                                                                                        | 4           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 4.7 Человеческий фактор в системе обеспечения БП</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                               | 2           | ОК 04, ПК 4.4                                                         |                |
|                                                              | Понятие человеческого фактора. Профилактика ошибок и смягчение их последствий. Модель SHELL. Влияние процесса деятельности оператора на его ошибки. Золотые правила. Профилактика авиационных происшествий. Общие понятия профилактики авиационных | 2           |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем               | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                            | Объем часов   | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                           | <p>происшествий. Профилактика авиационных происшествий. Роль и место профилактики авиационных происшествий. Основные принципы профилактики авиационных происшествий. Проведение проверок безопасности полетов при производстве полетов авиакомпаниями (программа LOSA). Основные концепции методики контролирования ошибок. Программа проведения проверок при производстве полетов авиакомпаниями (программа LOSA).</p> |               |                                                                       |                |
|                                           | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>3</b>      |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                           | Работа с конспектом лекций по теме                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3             |                                                                       | 5              |
|                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>11</b>     |                                                                       | <b>15</b>      |
|                                           | Изучение модели SHELL. Влияние процесса деятельности оператора на его ошибки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3             |                                                                       | 5              |
|                                           | Изучение программы LOSA. Программа проведения проверок при производстве полетов авиакомпаниями                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4             |                                                                       | 5              |
|                                           | Изучение программ SAFA, LOFT, CRM, ERAU.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4             |                                                                       | 5              |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               | <b>ОК 04, ПК 4.4</b>                                                  | <b>100</b>     |
| <b>Консультации</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>      |                                                                       |                |
| <b>Промежуточная аттестация - Экзамен</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>12</b>     |                                                                       |                |
| <b>Всего</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>114/24</b> |                                                                       |                |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Учебные аудитория, для проведения занятий всех видов,**



предусмотренных образовательной программой: специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя), технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория** для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:** специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

**Помещение для организации воспитательной работы**

Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**Основная литература:**

1. Гарькушев, А. Ю. Обеспечение безопасности при незаконном применении беспилотных воздушных судов : учебное пособие для СПО / А. Ю. Гарькушев, А. В. Липис, И. Л. Карпова. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-2683-2, 978-5-4497-4791-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/155928.html>

2. Козлова А.Т. Основы применения беспилотных авиационных систем : учебное пособие для СПО / Козлова А.Т., Исаев А.В.. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 89 с. — ISBN 978-5-4488-2155-4, 978-5-4497-3283-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141701.html>

3. Толочко О.Н. Международное публичное право : учебник / Толочко О.Н.. — Минск : Вышэйшая школа, 2023. — 280 с. — ISBN 978-985-

06-3506-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129987.html>

**Дополнительная литература:**

1. Конвенция о международной гражданской авиации. — Саратов : Вузовское образование, 2024. — 57 с. — ISBN 978-5-4487-0963-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/137359.html>

2. Федеральные авиационные правила «Организация воздушного движения в Российской Федерации». — Саратов : Вузовское образование, 2025. — 139 с. — ISBN 978-5-4487-1007-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/149870.html>

**Электронно-библиотечные системы:**

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru/>.

2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=106>.

3. Научная электронная библиотека. — URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». — URL: <https://cyberleninka.ru/>.

5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

**Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

2. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)

3. Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)

4. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

**свободно распространяемое программное обеспечение**

1. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)

2. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)

3. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)

4. GIMP (редактор растровой графики) ([www.gimp.org](http://www.gimp.org))

5. Inkscape (векторная графика) ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))

**Информационные ресурсы сети Интернет:**

| № | Наименование ресурсов                                                                                             | Ссылка                                                          |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1 | Министерство просвещения Российской Федерации                                                                     | <a href="https://edu.gov.ru/">https://edu.gov.ru/</a>           |
| 2 | Министерство транспорта Российской Федерации                                                                      | <a href="https://mintrans.gov.ru/">https://mintrans.gov.ru/</a> |
| 3 | Федеральное агентство воздушного транспорта                                                                       | <a href="http://favt.gov.ru/">http://favt.gov.ru/</a>           |
| 4 | Услуги по обеспечению информации по безопасности полетов «Сертификации и лицензированию» ООО «ИНФАВИА» г. Москва. | <a href="http://www.infavia.ru/">http://www.infavia.ru/</a>     |

### **3.3. Организация образовательного процесса**

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и учащихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

#### **Порядок проведения учебных занятий по дисциплине при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее – вместе лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений современной социальной политики. Доступное профессиональное образование для лиц с ОВЗ – одно из направлений социальной интеграции данной категории граждан в общество, поскольку образование – наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы дисциплины и условия организации обучения по данной рабочей программе дисциплины для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом «Синергия» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Университета «Синергия», методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся с ОВЗ и т.д.

При наличии в Университете «Синергия» лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данной дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими работниками Университета «Синергия» и (или) лицами, привлекаемыми Университетом «Синергия» к реализации на данной дисциплины на иных условиях (далее – контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;
- в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;
- в иных формах, определяемых Университетом «Синергия» в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данной дисциплине обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Университете «Синергия» созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в ОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду

предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования» проведены обследование объектов Университета «Синергия» и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества инвалидов, утверждён план действий Университета «Синергия» по повышению значений показателей доступности для инвалидов его объектов и услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период до 2030 г. По итогам проведённой паспортизации Университет «Синергия» признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Университет «Синергия» и предоставления им образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной карты.

Создание безбарьерной среды Университета «Синергия» учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности, прилегающей к Университету «Синергия» территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Университета «Синергия» соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных

средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Университете «Синергия» обеспечен вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. При ином размещении помещений по высоте здания, кроме лестниц, предусмотрены, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями и лифт.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Университета «Синергия» включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена возможность оборудования по 1 - 2 места для студентов-инвалидов по каждому виду нарушений здоровья - опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 - 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Университете «Синергия» в наличии брайлевская компьютерная

техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видео-увеличителей для удаленного просмотра.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данной дисциплине используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Формы и методы оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b><br>Психологии коллектива;<br>психологии личности;<br>основ проектной<br>деятельности;<br>состав, функции и<br>возможности<br>использования<br>информационных и<br>телекоммуникационных<br>технологий для сбора и<br>передачи информации, с<br>целью соблюдения<br>требований воздушного<br>законодательства в области<br>обеспечения безопасности<br>полетов;<br>методы обработки<br>полученной полетной<br>информации;<br>нормативно-техническую<br>документацию по | 100-90 - теоретическое<br>содержание курса освоено<br>полностью, без пробелов,<br>умения сформированы,<br>все предусмотренные<br>программой учебные<br>задания выполнены,<br>качество их выполнения<br>оценено высоко.<br>89-70 - теоретическое<br>содержание курса освоено<br>полностью, без пробелов,<br>некоторые умения<br>сформированы<br>недостаточно, все<br>предусмотренные<br>программой учебные<br>задания выполнены,<br>некоторые виды заданий<br>выполнены с ошибками.<br>50-69 - теоретическое<br>содержание курса освоено | <u>Формы контроля обучения:</u><br><i>Текущий контроль:</i><br>Практические занятия.<br>Самостоятельная работа:<br>подготовка докладов,<br>составление конспектов<br>лекций, работа с литературой<br><i>Промежуточная аттестация</i><br><u>Методы оценки результатов</u><br>обучения: мониторинг роста<br>творческой самостоятельности<br>и навыков получения нового<br>знания каждым обучающимся;<br>накопительная оценка |

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Формы и методы оценки |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| эксплуатации функционального оборудования, систем регистрации полетной информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                | частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.<br>49-0 - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. |                       |
| <p><b>Уметь:</b></p> <p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством; использовать данные, полученные от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов; обрабатывать полученную полетную информацию.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |
| ОК 04, ПК 4.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Экзамен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |

***Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине***

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

| <b>№</b> | <b>Форма контроля/ коды оцениваемых компетенций</b> | <b>Процедура оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Шкала и критерии оценки, балл</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Экзамен<br>ОК 04.<br>ПК 4.4                         | <b>Экзамен</b> представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя:<br>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения, обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними<br>Задание №2 – задание практического характера | Балльная оценка каждого вопроса согласно Стандарту проведения ПА, в сумме 100.<br>Вопрос 1: 0-30<br>Вопрос 2: 0-30<br>Вопрос 3: 0-40<br><b>«Отлично»</b><br>– <b>90-100</b> – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания выполнены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует |



| № | Форма контроля/ коды оцениваемых компетенций | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                              | предметной области дисциплины направленные на выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических задач, близких к профессиональной деятельности;<br>Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины | полученный результат.<br><b>«Хорошо»</b><br>– <b>70-89</b> – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход выполнения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.<br><b>«Удовлетворительно»</b><br>– <b>50-69</b> – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание выполнено частично.<br><b>«Неудовлетворительно»</b><br>– <b>менее 50</b> – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не выполнены. |

### Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

#### Задание 1 типа

- Основные понятия, определения и сокращения в системе обеспечения БП.
- Классификация и определения авиационных событий.
- Классификация опасных факторов.
- Классификация и развитие особых ситуаций в полёте.
- Международное сотрудничество в области обеспечения безопасности полетов ВС ГА.
- Документы серий технических изданий ICAO по обеспечению безопасности полетов
- Государственная система управления безопасностью полетов воздушных судов РФ.
- Этапы, развития теории обеспечения безопасности полётов.
- Концепция причинности авиационных происшествий.
- Модель небезопасных действий персонала. Классификация ошибок и нарушений авиационного персонала.
- Культурологический аспект обеспечения безопасности полётов.

12. Общие сведения о системе управления безопасностью полетов (СУБП).
13. Основные компоненты и элементы системы управления безопасностью полётов.
14. Управление факторами риска в системе управления безопасностью полетов.
15. Общие сведения о показателях безопасности полетов Классификация критериев безопасности полётов.
16. Правила расчета статистических критериев безопасности полётов.
17. Определение уровня безопасности полётов авиационного предприятия по показателям БП.
18. Общие положения нормативных документов по правилам проведения расследований авиационных событий.
19. Организация и проведения расследования авиационного происшествия.
20. Организация и проведения расследования авиационного инцидента.
21. Учет и анализ авиационных происшествий и инцидентов.
22. Статистический анализ авиационного события.
23. Государственный контроль за деятельностью гражданской авиации в области обеспечения безопасности полетов.
24. Обеспечение безопасности полетов на перроне аэродрома.
25. Виды и источники информации по обеспечению безопасности полетов.

### ***Задание 2 типа***

1. К какому виду АС относится посадка ВС (ЛА) без разрешения диспетчера на посадку?
2. Произошло АП (авария). Какой орган осуществляет расследование этого АС?
3. Произошел захват ВС в воздухе. К какому виду АС это относится?
4. Определите роль системы организации лётной работы в обеспечении безопасной деятельности АТС.
5. Определите роль системы сохранения лётной годности ВС в обеспечении безопасной деятельности АТС.
6. Как классифицируются по группам основные факторы, влияющие на БП?
7. Как классифицируются причины авиационного происшествия?
8. Проанализируйте анализ содержания статей ВК РФ
9. Проанализируйте содержания основных Федеральных законов, ФАП и ГОСТ.
10. Проанализируйте содержание документов, отображающих основные функции и задачи контрольных (надзорных) органов в РФ, на транспорте (Ространснадзор) и в авиации РФ (Госавианадзор), в том числе и в области контроля (надзора) при эксплуатации БАС (БВС).

11. Проанализируйте статьи уголовного, административного и дисциплинарного законодательства за нарушение правил организации и выполнения полетов в воздушном пространстве РФ при эксплуатации БАС (БВС)

12. Работа с маршрутными и другими картами АНО по изучению района предстоящих полетов БВС. Оценить возможности производства полетов БВС в указанном районе

13. Подготовка и допуск к деятельности специалистов авиационного персонала и экипажа гражданского воздушного судна, в том числе экипажа БВС.

14. Перечислите основные виды авиационной деятельности при аэропортом обслуживании.

15. Назовите факторы риска в оценке их влияния на качество аэропортовой деятельности.

16. Перечислите основные меры по обеспечению приемлемого уровня риска при аэропортовой деятельности

17. Перечислите субъекты системы государственного контроля (надзора) за деятельностью авиационной транспортной системы РФ и назовите их функции.

18. Назовите ФАП, относящиеся к блоку «Воздушное пространство».

19. Назовите ФАП, относящиеся к блоку «Правила полётов».

20. Назовите ФАП, относящиеся к блоку «Аэронавигационная информация».

21. Назовите основные принципы технического регулирования.

22. Опишите процесс инспекторской проверки организации лётной работы и выполнения полётов.

23. Расскажите, как проводится проверка организации метеорологического обеспечения.

24. Назовите основные функции группы по составлению схемы (кроков)

25. Опишите порядок действий при расследовании инцидентов.

### ***Задание 3 типа***

**Задача 1.** Рассчитать высоту круга для полетов по ППП, если среднегодовая температура по результатам многолетних наблюдений равна  $t_0 = + 8^{\circ} \text{C}$ , а  $\Delta H_{\text{рел}} = 86 \text{ м}$ .

**Задача 2.** Рассчитать безопасную высоту полета по маршруту ниже нижнего эшелона, если  $t_0 = + 22^{\circ} \text{C}$ ,  $H_{\text{преп}} = 263 \text{ м}$ ,  $V = 160 \text{ км/ч}$ ,  $r_{\text{прив. мин}} = 746 \text{ мм рт. ст.}$

**Задача 3.** Рассчитать безопасную высоту для полета по ПВП в районе аэродрома ниже нижнего эшелона, если  $t_0 = +16^{\circ} \text{C}$ ,  $\Delta H_{\text{преп}} = 138 \text{ м}$ ,  $V = 320 \text{ км/ч}$ .

**Задача 4.** Рассчитать безопасную высоту полета по атмосферному давлению  $760 \text{ мм рт. ст.}$ , если полет проходит над равнинной местностью и при этом  $t_0 = + 11^{\circ} \text{C}$ ,  $r_{\text{прив. мин}} = 753 \text{ мм рт. ст.}$ ,  $H_{\text{рел}} = 217 \text{ м}$

**Задача 5.** Рассчитать значение безопасного эшелона, если  $\text{ИПУ} = 296^\circ$ ,  
 $\text{Нрел} = 2255 \text{ м}$ ,  $t_0 = -42^\circ\text{C}$ ,  $\text{рприв. мин} = 734 \text{ мм рт. ст}$

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

**Рабочая программа дисциплины  
«Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности»**

|                                           |                                                                        |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Наименование специальности:</i></b> | <b><i>25.02.08 Эксплуатация беспилотных<br/>авиационных систем</i></b> |
| <b><i>Присваиваемая квалификация:</i></b> | <b><i>оператор беспилотных летательных аппаратов</i></b>               |
| <b><i>Форма обучения:</i></b>             | <b><i>очная</i></b>                                                    |

## **Содержание**

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                | 5  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....                              | 9  |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 16 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Общие положения

Программа дисциплины «Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности» является частью образовательной программы, составленной в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом, утвержденным Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.01.2023 г. № 2 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Программа предназначена для реализации требований к содержанию и уровню подготовки специалистов в области эксплуатации беспилотных авиационных систем.

## 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

*Цель изучения дисциплины* – является углублённое изучение правовых основ профессиональной деятельности.

### *Задачи изучения дисциплины:*

- определить основные признаки, место и роль права в профессиональной деятельности;
- сформировать у обучающихся умения и навыки применения правовых норм в процессе практической деятельности;
- рассмотреть основные отрасли российского материального права, регламентирующие профессиональную деятельность;
- рассмотреть основные отрасли российского процессуального права, регламентирующие профессиональную деятельность;
- определить понятие и виды правомерного поведения в профессиональной деятельности;
- определить понятие и виды правонарушения в профессиональной деятельности;
- определить понятие и виды юридической ответственности в профессиональной деятельности.
- сформировать у обучающихся умения и навыки защиты своих прав и законных интересов в соответствии с действующим законодательством;
- сформировать у обучающихся умения и навыки принятия решений в

стандартных и нестандартных ситуациях и несения за них ответственности;

- сформировать у обучающихся умения и навыки анализа и оценки результатов последствий деятельности с правовой точки зрения.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                                                                                                                                | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 02           | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной                                                         | Использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности.<br>Защищать свои права в соответствии с отраслями российского материального и процессуального права.<br>Анализировать и оценивать правомерное поведение и правонарушение.<br>Определять меры и виды юридической ответственности в профессиональной деятельности.<br>Владеть навыками оформления юридических документов в профессиональной деятельности. | Знать структуру и содержание норм права, виды правоотношений. Основные положения конституционного права, трудового права, административного права, гражданского права.<br>Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности.<br>Законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.<br>Понятие и виды правомерного поведения.<br>Понятие и виды правонарушений.<br>Понятие и виды юридической ответственности. |
| ПК 1.6          | Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной нагрузки и виды учебной работы

| Вид учебной работы                      | Объем часов  |
|-----------------------------------------|--------------|
| <b>Объем образовательной программы:</b> | <b>58</b>    |
| <b>с преподавателем, в том числе:</b>   | <b>42</b>    |
| лекции, уроки                           | 28           |
| практические занятия, семинары          | 14           |
| лабораторные занятия                    | 0            |
| курсовое проектирование                 | 0            |
| консультации                            | 0            |
| <b>Самостоятельная работа</b>           | <b>16</b>    |
| <b>Промежуточная аттестация</b>         | <b>Зачет</b> |

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем     | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                            | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА Балл |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Тема 1. Основы права.</b>    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                  | <b>4</b>      | ОК 02, ПК 1.6                                                         |              |
|                                 | Понятие, основные признаки, внутреннее строение норм права. Система источников права: понятие и виды. | 2             |                                                                       |              |
|                                 | Основания возникновения, изменения и прекращения правоотношений.                                      | 2             |                                                                       |              |
|                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                           | <b>2</b>      |                                                                       | <b>10</b>    |
|                                 | <u>Практическое задание</u><br>«Правосубъектность субъектов правоотношений»                           | 2             |                                                                       | 10           |
|                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                             | <b>4</b>      |                                                                       |              |
|                                 | Работа с конспектом и литературой по теме.                                                            | 4             |                                                                       |              |
| <b>Тема 2. Основные отрасли</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                  | <b>8</b>      | ОК 02, ПК 1.6                                                         |              |
|                                 | Основы конституционного права.                                                                        | 2             |                                                                       |              |

| Наименование разделов и тем      | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА Балл |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------|
| российского материального права. | Основы трудового права.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2             |                                                                       |              |
|                                  | Основы гражданского права.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2             |                                                                       |              |
|                                  | Основы административного права.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2             |                                                                       |              |
|                                  | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>4</b>      |                                                                       | <b>20</b>    |
|                                  | Практическое задание «Применение норм гражданского законодательства при решении правовых ситуаций в сфере договорных правоотношений»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2             |                                                                       | 10           |
|                                  | Практическое задание «Составление трудового договора»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2             |                                                                       | 10           |
|                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>4</b>      |                                                                       |              |
|                                  | Работа с конспектом и литературой по теме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2             |                                                                       |              |
|                                  | Подготовка реферата по выбранной теме:<br>1. Принципы построения и функционирования Российской Федерации.<br>2. Особенности конституционно-правового статуса Российской Федерации.<br>3. Федеральное собрание – орган законодательной власти Российской Федерации.<br>4. Правительство – орган исполнительной власти Российской Федерации.<br>5. Механизм реализации судебной власти в современной России.<br>6. Трудовые правоотношения: понятие, основание возникновения, стороны.<br>7. Социальное партнерство в сфере труда: понятие, формы, основные принципы.<br>8. Трудовые споры: понятие, виды, порядок рассмотрения.<br>9. Субъекты административных правоотношений.<br>10. Административные правоотношения: понятие и особенности.<br>11. Виды административно-правовых отношений.<br>12. Право собственности: понятие и формы по российскому | 2             |                                                                       | <b>20</b>    |
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                                                                       |              |

| Наименование разделов и тем                                                          | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА Балл |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------|
|                                                                                      | законодательству.<br>13. Субъекты гражданско-правовых отношений.<br>14. Объекты гражданских правоотношений.<br>15. Виды гражданско-правовых отношений.<br>16. Правовой статус субъектов и объектов гражданской авиации<br>17. Правовые основы государственного регулирования использования воздушного пространства<br>18. Правовое регулирование беспилотных летательных аппаратов: Российский подход и мировая практика |               |                                                                       |              |
| <b>Тема 3. Основные отрасли российского процессуального права.</b>                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>6</b>      | ОК 02, ПК 1.6                                                         |              |
|                                                                                      | Основы гражданского процессуального права.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2             |                                                                       |              |
|                                                                                      | Основы арбитражно-процессуального права.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2             |                                                                       |              |
|                                                                                      | Основы уголовно-процессуального права.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2             |                                                                       |              |
|                                                                                      | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>4</b>      |                                                                       | <b>10</b>    |
|                                                                                      | <u>Практическое занятие «Основные принципы и цели процессуального права»</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4             |                                                                       | 10           |
|                                                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>      |                                                                       |              |
|                                                                                      | Работа с конспектом и литературой по теме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2             |                                                                       |              |
| <b>Тема 4. Воздушное право Российской Федерации. Федеральные авиационные правила</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>4</b>      | ОК 02, ПК 1.6                                                         |              |
|                                                                                      | Понятие воздушного права. Источники воздушного права. Федеральные авиационные правила                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2             |                                                                       |              |
|                                                                                      | Государственное регулирование и государственный контроль за деятельностью в области авиации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2             |                                                                       |              |
|                                                                                      | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b>      |                                                                       | <b>10</b>    |
|                                                                                      | Практическое занятие «Квадрокоптеры (БПЛА, БВС): регистрация и использование»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2             |                                                                       | 10           |
|                                                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>      |                                                                       |              |

| Наименование разделов и тем                                                                                            | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА Балл |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------|
|                                                                                                                        | Работа с конспектом и литературой по теме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2             |                                                                       |              |
| <b>Тема 5</b><br><b>Понятие и виды правомерного поведения и правонарушения.</b><br><b>Юридическая ответственность.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>6</b>      | ОК 02, ПК 1.6                                                         |              |
|                                                                                                                        | Правомерное поведение: понятие, формы реализации, структура, виды правомерного поведения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2             |                                                                       |              |
|                                                                                                                        | Правонарушение: понятие, основные признаки, виды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2             |                                                                       |              |
|                                                                                                                        | Понятие, виды, принципы юридической ответственности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2             |                                                                       |              |
|                                                                                                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>      |                                                                       | <b>10</b>    |
|                                                                                                                        | <u>Практическое занятие</u> «Основные принципы и цели юридической ответственности»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2             |                                                                       | 10           |
|                                                                                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b>      |                                                                       |              |
|                                                                                                                        | Работа с конспектом и литературой по теме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2             |                                                                       |              |
|                                                                                                                        | Подготовка реферата по выбранной теме:<br>1. Общественная необходимость и значимость правомерного поведения.<br>2. Формы реализации и мотивы правомерного поведения.<br>3. Структура правомерного поведения.<br>4. Виды правомерного поведения.<br>5. Основные признаки правонарушения.<br>6. Юридический состав правонарушения.<br>7. Классификация правонарушения.<br>8. Проступки: понятие, виды.<br>9. Понятие и признаки юридической ответственности.<br>10. Виды юридической ответственности.<br>11. Основные принципы и цели юридической ответственности.<br>12. Нормативно – правовое регулирование вопросов ответственности на воздушном транспорте<br>13. Организация расследования авиационных происшествий и инцидентов | 2             |                                                                       | <b>20</b>    |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                       | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА Балл |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------|
|                             | 14. Уголовно – правовые меры противодействия использованию беспилотных летательных аппаратов для доставки опасных предметов<br>15. Ответственность владельцев беспилотных летательных аппаратов. |               |                                                                       |              |
| Промежуточная аттестация    |                                                                                                                                                                                                  | -             |                                                                       | Зачет        |
| Всего:                      |                                                                                                                                                                                                  | 58/16         |                                                                       | 100          |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Учебные аудитория,** для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой: специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя), технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория** для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:** специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

**Помещение для организации воспитательной работы**

Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-

образовательной среде.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### ***Основная литература:***

1. Кухаренко, Т. А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник для СПО / Т. А. Кухаренко. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 199 с. — ISBN 978-5-4488-1997-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/138459.html>
2. Федеральные авиационные правила «Организация воздушного движения в Российской Федерации». — Саратов : Вузовское образование, 2025. — 139 с. — ISBN 978-5-4487-1007-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/149870.html>

#### ***Дополнительная литература:***

1. Воздушный кодекс Российской Федерации. — Саратов : Вузовское образование, 2024. — 80 с. — ISBN 978-5-4487-0947-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/136939.html>
2. Зинчук Г.М. Организационно-правовые основы государственной службы в России : учебное пособие / Зинчук Г.М., Братановский С.Н., Капитанец Ю.В.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 127 с. — ISBN 978-5-4497-2531-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/134533.html>
3. Павлищева, Н. А. Трудовое право : учебник для СПО / Н. А. Павлищева. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 456 с. — ISBN 978-5-4488-2204-9, 978-5-4497-3513-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142542.html>

#### ***Электронно-библиотечные системы:***

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

#### ***Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:***

1. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru/>.
2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=106>.
3. Научная электронная библиотека. — URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru/>.

5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

**Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

2. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)

3. Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)

4. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

**свободно распространяемое программное обеспечение**

1. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)

2. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)

3. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)

4. GIMP (редактор растровой графики) ([www.gimp.org](http://www.gimp.org))

5. Inkscape (векторная графика) ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))

**Информационные ресурсы сети Интернет:**

| №   | Наименование ресурса                                                            | Ссылка                                                      |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 2.  | Конституционный Суд Российской Федерации                                        | <a href="http://www.ksrf.ru">http://www.ksrf.ru</a>         |
| 3.  | Президент Российской Федерации                                                  | <a href="http://www.kremlin.ru">http://www.kremlin.ru</a>   |
| 4.  | Правительство Российской Федерации                                              | <a href="http://government.ru">http://government.ru</a>     |
| 5.  | Официальная Россия. Сервер органов государственной власти Российской Федерации. | <a href="http://www.gov.ru">http://www.gov.ru</a>           |
| 6.  | Государственная Дума Федерального Собрания Российской Федерации                 | <a href="http://www.duma.gov.ru">http://www.duma.gov.ru</a> |
| 8.  | Российская национальная библиотека.                                             | <a href="http://www.nlr.ru">http://www.nlr.ru</a>           |
| 11. | Сайт Следственного комитета РФ                                                  | <a href="http://sledcom.ru/">http://sledcom.ru/</a>         |
| 13. | Федеральное агентство воздушного транспорта                                     | <a href="https://www.favt.ru">https://www.favt.ru</a>       |

### 3.3. Организация образовательного процесса

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной

ответственности преподавателя и учащихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

### **Порядок проведения учебных занятий по дисциплине при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее – вместе лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений современной социальной политики. Доступное профессиональное образование для лиц с ОВЗ – одно из направлений социальной интеграции данной категории граждан в общество, поскольку образование – наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы дисциплины и условия организации обучения по данной рабочей программе дисциплины для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом «Синергия» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Университета «Синергия», методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся с ОВЗ и т.д.

При наличии в Университете «Синергия» лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данной дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими работниками Университета «Синергия» и (или) лицами, привлекаемыми Университетом «Синергия» к реализации на данной дисциплины на иных условиях (далее – контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;
- в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;
- в иных формах, определяемых Университетом «Синергия» в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья



может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данной дисциплине обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Университете «Синергия» созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в ОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования» проведены обследование объектов Университета «Синергия» и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества инвалидов, утверждён план действий Университета «Синергия» по

повышению значений показателей доступности для инвалидов его объектов и услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период до 2030 г. По итогам проведенной паспортизации Университет «Синергия» признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Университет «Синергия» и предоставления им образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной карты.

Создание безбарьерной среды Университета «Синергия» учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности, прилегающей к Университету «Синергия» территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Университета «Синергия» соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Университете «Синергия» обеспечен вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. При ином размещении помещений по высоте здания, кроме лестниц, предусмотрены, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями и лифт.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Университета «Синергия» включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для

проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена возможность оборудования по 1 - 2 места для студентов-инвалидов по каждому виду нарушений здоровья - опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучающихся с нарушениями зрения и слуха, а для обучающихся, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 - 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Университете «Синергия» в наличии брайлевская компьютерная техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видео-увеличителей для удаленного просмотра.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данной дисциплине используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности.</li> <li>Защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством.</li> <li>Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.</li> <li>Находить и использовать необходимую экономическую информацию.</li> </ul>                               | <p>100-90 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>89-70 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>50-69 - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>49-0 - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/> <i>Текущий контроль:</i><br/>         Практические занятия, семинары<br/>         •Проверка знания терминологии по теме;<br/>         •Фиксация и проверка выполнения практических работ<br/>         Самостоятельная работа: конспект, проработка учебной литературы, выполнение домашних заданий, подготовка рефератов<br/> <i>Промежуточная аттестация</i><br/> <u>Методы оценки результатов обучения:</u><br/>         мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; накопительная оценка</p> |
| <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные положения Конституции Российской Федерации.</li> <li>- Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации.</li> <li>- Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности.</li> <li>- Законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.</li> <li>- Организационно-правовые формы</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|
| <p>юридических лиц.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности.</li> <li>- Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.</li> <li>- Порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения.</li> <li>- Правила оплаты труда.</li> <li>- Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.</li> <li>- Понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника.</li> <li>- Виды административных правонарушений и административной ответственности.</li> <li>- Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.</li> </ul> |                 |                       |

***Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине***

Промежуточная аттестация по дисциплине «Нормативное правовое обеспечение профессиональной деятельности» проводится в форме зачета.

| Форма контроля/ коды оцениваемых компетенций | Процедура оценивания                                                                                                                                                             | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачет<br>ОК 02, ПК 1.6                       | <p>Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя:</p> <p>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области</p> | <p>Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>Задание 1: 0-30 баллов<br/>Задание 2: 0-30 баллов<br/>Задание 3: 0-40 баллов</p> <p><b>«Зачтено»</b><br/>– <b>90-100</b> – ответ правильный, логически</p> |

| Форма контроля/ коды оцениваемых компетенций | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | <p>дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;</p> <p>Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности;</p> <p>Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины</p> | <p>выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>– <b>70 -89</b> – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>– <b>50 - 69</b> – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично.</p> <p><b>«Не зачтено»</b></p> <p>– <b>менее 50</b> – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.</p> |

### ***Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся***

#### ***Задания 1-го типа***

1. В чем состоит отличие между нормами права и другими социальными нормами?
2. Понятие и основные признаки норм права.
3. Нормативность права.
4. Понятие источника права.
5. Виды источников права.
6. Основные признаки норм права.
7. Содержание правоотношений.
8. Правосубъектность: понятие и характеристика.
9. Источники конституционного права.
10. Основы конституционного строя России.
11. Конституционно-правовое регулирование прав и свобод человека и гражданина.
12. Система гражданского права.
13. Источники гражданского права.
14. Субъекты гражданско-правовых отношений.
15. Виды объектов гражданских правоотношений.
16. Субъекты административных правоотношений.
17. Административные правоотношения: понятие и особенности.

18. Трудовые правоотношения: понятие, основание возникновения, стороны.
19. Принципы социального партнерства.
20. Принципы гражданского процессуального права.
21. Уголовно-процессуальное право: понятие, структура.
22. Понятие правомерного поведения.
23. Основные признаки правонарушения.
24. Понятие и признаки юридической ответственности.
25. Виды юридической ответственности.
26. Классификация воздушного пространства
27. Нормативно – правовое регулирование вопросов ответственности на воздушном транспорте.
28. Правовые основы государственного регулирования использования воздушного пространства.

### ***Задания 2-го типа***

1. Понятие, содержание и классификация правоотношений. Пример
2. Основные требования, предъявляемые к субъектам права. Пример
3. Объекты правоотношений и их виды. Пример
4. Юридические факты: понятие, виды, роль. Пример
5. Понятие и формы реализации права.
6. Правонарушения и их основные признаки.
7. Юридическая ответственность: понятие, основание, виды.
8. Понятие и содержание права собственности.
9. Основания и способы возникновения и прекращения права собственности
10. Обязательство в гражданском праве: основания возникновения, исполнение и ответственность за нарушение обязательств.
11. Трудовой договор: понятие, стороны, содержание и порядок его заключения и прекращения.
12. Понятие и виды рабочего времени и времени отдыха.
13. Дисциплина труда, охрана труда, дисциплинарная ответственность работников.
14. Трудовые споры и порядок их разрешения.
15. Субъекты административных правоотношений.
16. Ответственность по административному праву.
17. Понятие, виды и состав правонарушений.
18. Проступки: понятие, виды.
19. Основные принципы и цели юридической ответственности.
20. Правопорядок и законность как результат реализации права.
21. Особенности Конституции РФ 1993 года.
22. Формы собственности по российскому гражданскому законодательству. Примеры.
23. Права и обязанности граждан в сфере государственного управления. Пример.

24. Правоотношения, тесно связанные с трудовыми отношениями.  
Пример.

25. Особенности производства по делам, возникающим из публичных правоотношений.

26. Ответственность владельцев беспилотных летательных аппаратов.  
Пример.

27. Правовое регулирование беспилотных летательных аппаратов: Российский подход и мировая практика.

28. Уголовно – правовые меры противодействия использованию беспилотных летательных аппаратов для доставки опасных предметов.

### **Задания 3-го типа**

1. В целях скорейшего выхода из экономического кризиса недавно избранный Губернатором области Александр Васильев издал указ об учреждении региональной (областной) валюты – васьилки. При этом один васьилёк изначально должен был равняться одной тысяче рублей. Выпустив свои денежные знаки, Губернатор выдал всем бюджетникам заработную плату и покрыл долги областного бюджета.

*Имеют ли право субъекты Российской Федерации учреждать свою валюту?*

2. Студент местного вуза Александр Васильев шел по оживленной улице города. Только что он прогулял лекцию по правоведению. Самое удивительное то, что вопреки обыкновению он не испытывал от этого прогула никакой радости. Неужели угрызения совести? Задумавшись, Александр Васильев не заметил, как оказался прямо на проезжей части и вне зоны пешеходного перехода. Водитель одного из автомобилей во избежание наезда на пешехода вынужден был резко свернуть на встречную полосу, что привело к столкновению автомобилей.

Прибывшая на место происшествия инспектор ГИБДД Елена Козлова квалифицировала произошедшее как несчастный случай и никого к административной ответственности привлекать не стала.

*Насколько законно и обосновано решение инспектора ГИБДД? Есть ли в этом дорожно-транспортном происшествии вина Александра Васильева? Если да, то какова форма его вины?*

3. У гражданина В. было три сына – Василий, Виктор и Владимир. После смерти отца, не оставившего завещания, все сыновья в течение 6 месяцев приняли наследство, однако впоследствии Владимир решил отказаться от наследства в пользу Василия.

*Вправе ли он отказаться от наследства? Как будут распределяться доли в результате отказа Владимира от наследства? Обоснуйте свой ответ.*

4. Гражданин Ф. заключил с гражданином Т. договор купли-продажи квартиры, однако умер до государственной регистрации своего права собственности на эту квартиру. Наследники Ф. утверждали, что эта квартира должна быть включена в состав наследства, открывшегося после его смерти.



*Правомочна ли позиция наследников Ф? Обоснуйте свой ответ.*

5. В связи со сменой собственника организации главный бухгалтер ОАО «Ребус» Воронов и кассир Холодов были уволены. Не согласившись с увольнением, они обратились в суд с иском о восстановлении на работе.

*Правомерно ли увольнение этих работников? Является ли смена собственника основанием для увольнения работников организации?*

6. Молодые супруги Светлана и Игорь, вступая в брак, поклялись друг другу в верности на всю жизнь. Своё обязательство не расторгать брак они зафиксировали письменно и, скрепив подписями, положили в шкатулку с фамильными ценностями. Через год Игорь, приехав из отпуска, признался, что полюбил другую женщину. Светлана сказала, что согласилась бы на развод, если бы не было заключённого соглашения.

*Разрешите данную ситуацию.*

7. Миша Тюренков 16-ти лет, студент художественного колледжа, находясь на пленере, заканчивал эскиз к своей картине, над которой работал длительное время. Около него остановились две девушки. Из их разговора он понял, что эскиз им очень нравится, и решил подарить его одной из них – Ане. Аня была очень рада подарку, и молодые люди обменялись адресами и телефонами. На вопрос родителей о том, как обстоят дела с эскизом, Миша ответил, что он подарил его Ане. Родители не одобрили поступка сына и сказали, что он не вправе был это делать без их согласия. Они решили позвонить Ане и просить ее вернуть эскиз, сославшись на то, что Миша как несовершеннолетний не мог самостоятельно решать судьбу этого эскиза. Миша возражал против такого звонка, полагая, что он как автор эскиза вправе был подарить, не спрашивая согласия родителей.

*Можно ли рассматривать дарение эскиза как осуществление каких-либо гражданских прав?*

*Как определяется гражданская дееспособность несовершеннолетних в возрасте от 14 до 18 лет в действующем законодательстве?*

*Об осуществлении каких конкретно гражданских прав может идти речь в данном случае?*

*Необходимо ли было Мише спрашивать согласия родителей на то, чтобы подарить эскиз девушке?*

8. Гражданин Сидоров в трамвае включил портативный магнитофон на полную мощность. Пассажиры попросили его выключить магнитофон или уменьшить звук, но молодой человек не обращал внимание на их просьбы. Материалы об административном правонарушении были переданы в суд. Мировой судья принял решение: магнитофон конфисковать, а Сидорова подвергнуть административному аресту на 15 суток.

*Проведите юридический анализ.*

9. Володя К. 20-ти лет, слесарь, не имел постоянного места работы, но иногда ему удавалось устроиться на временную работу. С некоторых пор окружающие стали замечать, что Володя иногда совершает неожиданные поступки: начинает коллекционировать выбрасываемые на свалку предметы, продавать за бесценок свои личные вещи. Так, за незначительную сумму он

продал соседу подаренный родителями мотоцикл. В процессе диспансеризации было выявлено, что Володя нездоров. Болезнь протекает неравномерно. В периоды ее осложнений Володя не способен понимать значения своих действий и руководить ими. Родители стали лечить сына, ограничили его контакты с окружающими. Они также просили соседа вернуть мотоцикл, который продал ему сын. Сосед отказался вернуть мотоцикл, сказав, что к моменту продажи мотоцикла Володя не был признан недееспособным и продал мотоцикл по доброй воле, без принуждения. Поданный иск родителей о признании сделки по купле-продаже мотоцикла недействительной судом был отклонен. В решении суда, в частности, было отмечено, что в процессе рассмотрения дела не было доказано, что в момент совершения сделки Володя не способен был понимать значения своих действий или руководить ими.

*Решение суда оказалось неубедительным для родителей.*

*Имеются ли основания для обжалования решения суда?*

*Каковы основания для признания гражданина недееспособным?*

*Как и в каком порядке гражданин может быть признан недееспособным?*

*Какие последствия влечет признание гражданина недееспособным?*

10. В Сбербанк обратилась Григорьева Е.П. с просьбой выдать ей со счета мужа деньги, необходимые ей для содержания семьи. Она пояснила, что в настоящее время сын не работает, а муж 13 месяцев назад уехал в командировку и до сих пор не вернулся: есть основания предполагать, что он захвачен в качестве заложника. Предпринятые ею меры по установлению места нахождения мужа результат не дали.

В Сбербанке Григорьевой разъяснили, что деньги со счета мужа могут быть ей выданы лишь в случае назначения ее управляющим имуществом мужа или при предъявлении свидетельства о праве на наследство, для чего ей первоначально необходимо обратиться в суд с заявлением о признании мужа безвестно отсутствующим или объявлении его умершим.

*При каких условиях и кем гражданин может быть признан безвестно отсутствующим или объявлен умершим?*

*Какие правовые последствия возникают при принятии соответствующих решений?*

*Какие действия следует предпринять Григорьевой?*

11. 16-летний Самсонов после года работы по трудовому договору решил заняться предпринимательской деятельностью, в связи с чем обратился в орган опеки и попечительства за признанием его полностью дееспособным. Родители Самсонова были против признания сына полностью дееспособным, да наступления его совершеннолетия, о чем сообщили в орган опеки и попечительства.

*Какое решение примет орган опеки и попечительства?*

*Куда и в каком порядке может быть обжаловано это решение?*

*Можно ли решить этот вопрос, минуя орган опеки и попечительства?*

12. Общество с ограниченной ответственностью обратилось с иском в

суд о взыскании с Гаврилова убытка. Гаврилов в данное время работает на другом предприятии и использует в работе методы и технологию, которые общество с ограниченной ответственностью считает своей коммерческой тайной. Гаврилов, возражая против требований общества, заявил, что его никогда не предупреждали о сохранении в тайне соответствующих приемов и методов работы. Более того, сама администрация общества время от времени демонстрирует свои достижения перед отдельными делегациями, посещающими предприятие.

*Подлежит ли иск общества удовлетворению?*

13. Петр Иванов, 25 лет, проживающий отдельно от родителей, находящихся в трудоспособном возрасте, значительную часть своего заработка тратит на спиртные напитки, после чего приходит к родителям занимать деньги на питание.

Родители, желая лишить сына возможности тратить деньги на спиртное, обратились в суд с просьбой об ограничении его дееспособности в части распоряжения заработком. Они просили назначить отца попечителем сына и уполномочить его на получение зарплаты сына.

*Вправе ли суд назначить опеку над Ивановым? Какое решение должен вынести суд?*

14. Давыдов пришел в магазин купить скрипку. Скрипка вместе со смычком была помещена в футляр и рядом с ними была поставлена цена. Продавец подал Давыдову скрипку без смычка и футляра. Давыдов стал требовать передачи ему смычка и футляра. Продавец ответил, что цена стояла только за скрипку.

*Дайте определение главной вещи и принадлежности. Как решить данный спор?*

15. Иванов получил наследство, среди которого оказались золотые и серебряные монеты старинной чеканки, старинные украшения и рукописные произведения умершего. Опасаясь совершить правонарушение, Иванов обратился к юристу за разъяснением его прав на полученные золотые монеты, украшения и рукописи наследодателя.

*Дайте определение денег и валютных ценностей. Какое должно быть дано разъяснение?*

16. В связи с расторжением брака между супругами Петровыми возник спор о разделе совместно нажитого имущества. Олег Петров настаивал на том, чтобы все имущество, состоящее из гарнитура мебели, столового и чайного сервизов и другого имущества, было поделено поровну с учетом их стоимости. Ирина Петрова возражала против такого раздела, указывая, что в результате произойдет обесценение вещей, и предложила Петрову взять мебельный гарнитур, а ей передать чайный и столовый сервизы.

*Какую классификацию вещей необходимо учитывать при разрешении возникшего спора и как должно быть распределено указанное имущество, если дело поступит в суд?*

17. Журавлева, уезжая в длительную командировку, за неимением времени попросила свою знакомую Носову продать музыкальный центр

«Sony». Носова выполнила поручение и часть денег положила на счет Журавлевой в Сбербанк, а другую часть оставила себе и израсходовала ее по своему усмотрению.

Вернувшись из командировки, Журавлева потребовала от Носовой возвратить ту часть денежных средств, которая была присвоена ею. Последняя отказалась возвратить деньги и пояснила, что часть денежных средств представляет собой вознаграждение за оказание Журавлевой услуги. Журавлева обратилась с иском в суд.

*Каковы способы защиты права собственности по нормам ГК РФ?*

*Каков приемлемый способ защиты права собственности в данном случае?*

*Какое решение вынесет суд?*

18. Молодые супруги Николай и Елена, вступая в брак, поклялись не расторгать брак и зафиксировали письменно, скрепив подписями, положили в шкатулку с фамильными ценностями. Через год Николай, приехав из отпуска, признался, что полюбил другую женщину. Елена сказала, что согласилась бы на развод, если бы не было заключённого соглашения.

*Разрешите данную ситуацию.*

19. У супругов Ивановых четверо детей. После расторжения брака дети остались с матерью. К моменту расторжения брака старший сын достиг совершеннолетия.

*Какую сумму алиментов назначит суд, если известно, что зарплата отца составляет 30 тысяч рублей?*

20. Петровой Г.И. было назначено в качестве основного наказания лишение права заниматься медицинской деятельностью сроком на 10 лет и 6 мес., а Ивановой В.Н. было назначено в качестве дополнительного наказания лишение права заниматься деятельностью, связанной с воспитанием детей, сроком на 3 года 6 мес.

*Возможны ли в данных случаях указанные сроки?*

21. Козлов С.И. в день своего рождения 19 сентября, когда ему исполнилось 14 лет, совершил кражу чужого имущества.

*Подлежит ли Козлов С.И. привлечению к уголовной ответственности?*

22. У супругов, имеющих разные фамилии, родился сын. После долгих споров, родители не пришли к соглашению относительно фамилии ребёнка.

*Как согласно Семейному кодексу Российской Федерации будет разрешена данная ситуация?*

23. Егор Сидоров 16-ти лет, студент художественного колледжа, находясь на пленере, заканчивал эскиз к своей картине, над которой работал длительное время. Около него остановились две девушки. Из их разговора он понял, что эскиз им очень нравится, и решил подарить его одной из них – Ане. Аня была очень рада подарку, и молодые люди обменялись адресами и телефонами. На вопрос родителей о том, как обстоят дела с эскизом, Егор ответил, что он подарил его Ане. Родители не одобрили поступка сына и сказали, что он не вправе был это делать без их согласия. Они решили

позвонить Ане и просить ее вернуть эскиз, сославшись на то, что Егор как несовершеннолетний не мог самостоятельно решать судьбу этого эскиза. Миша возражал против такого звонка, полагая, что он как автор эскиза вправе был подарить, не спрашивая согласия родителей.

*Можно ли рассматривать дарение эскиза как осуществление каких-либо гражданских прав?*

*Как определяется гражданская дееспособность несовершеннолетних в возрасте от 14 до 18 лет в действующем законодательстве?*

*Об осуществлении каких конкретно гражданских прав может идти речь в данном случае?*

*Необходимо ли было Егору спрашивать согласия родителей на то, чтобы подарить эскиз девушке?*

24. Логинов П.С., желая добиться расположения к себе Совковой А.С., заявил ей, что застрелит сначала ее, а потом себя, если она не согласится зарегистрировать с ним брак. Совкова А.С., зная неуравновешенный характер Логинова П.С. и допуская реальную возможность исполнить им высказанную угрозу, согласилась, и их брак был оформлен в районном отделе ЗАГСа.

*Можно ли признать такой брак законным?*

*Какое из условий заключения брака в данном случае нарушено?*

*Какие еще условия заключения брака вам известны?*

*Приведите перечень обязательных из них, подлежит ли он расширительному толкованию?*

25. При расторжении брака супруг просил произвести раздел общего, совместно нажитого имущества, включил в перечень в числе прочего: украшения из золота, которые имелись у жены, ее норковое манто и пианино, купленное дочери. Жена в перечне имущества, подлежащего разделу, указала библиотеку юридической литературы мужа и компьютер, поскольку это по стоимости не меньше, чем ее манто.

*Возможен ли раздел имущества супругов согласно предложенному ими варианту?*

*Поясните, что входит в перечень общего, совместно нажитого имущества супругов при расторжении брака?*

*Изменится ли ситуация, если компьютер был получен мужем в качестве премии?*

*Возможен ли раздел имущества до расторжения брака?*

*Предусмотрен ли срок давности для этой процедуры?*

*Какое юридическое значение в данной ситуации имеет размер заработка каждого из супругов?*

26. Житель Вологды Иванов для проведения любительской видеосъемки 08.04.2024 г. произвел запуск квадрокоптера рядом с территорией музейного комплекса.

*Предусмотрен ли в действиях Иванова состав административного правонарушения?*

*Если в действиях Иванова предусмотрен состав административного правонарушения, то при каких обстоятельствах данного правонарушения*

*могло бы не быть?*

*Что имеет существенное значение для запуска квадрокоптера?*

*Какие существенные признаки/показатели квадрокоптера могут иметь значение для назначения административной ответственности?*

27. Сидоров приобрел квадрокоптер. Поскольку, Сидоров – сознательный гражданин, он обратился за консультацией к юристу Петрову по вопросу использования квадрокоптера по назначению.

*Какую консультацию провел юрист?*

*Какой алгоритм действий, который необходимо соблюсти для того, чтобы можно было использовать квадрокоптер по назначению, обозначил Петров в своей консультации.*

28. Бахтырцевым для проведения несанкционированной видеосъемки возле музейного комплекса, был запущен квадрокоптер. Потеряв управление, квадрокоптер рухнул на одну из построек музейного комплекса.

*Имеется ли в действиях Бахтырцева состав правонарушения? Какого правонарушения?*

*Имеет ли место в данном случае гражданско – правовая ответственность?*

*Имеет ли место в данном случае административная ответственность?*

*Имеет ли место в данном случае уголовная ответственность?*

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

**Рабочая программа дисциплины  
«Основы экономики воздушного транспорта»**

**Наименование специальности:** 25.02.08 Эксплуатация беспилотных  
авиационных систем  
**Присваиваемая квалификация:** оператор беспилотных летательных аппаратов  
**Форма обучения:** очная

## Содержание

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                | 5  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....                              | 8  |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 15 |



# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1.Общие положения

Программа учебной дисциплины «Основы экономики воздушного транспорта» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.01.2023 № 2, и является частью образовательной программы. Программа предназначена для реализации требований к содержанию и уровню подготовки специалистов в области эксплуатации беспилотных авиационных систем.

## 1.2.Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

## 1.3.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

### Цель и задачи дисциплины

**Цель изучения дисциплины** – формирование у обучающихся базовых знаний, теоретических основ и практических навыков в области экономики воздушного транспорта.

### Задачи изучения дисциплины:

- реализация требований, установленных федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования к подготовке специалистов по вопросам экономики организации;
- обеспечение обучающихся системой знаний об основах экономики воздушного транспорта;
- формирование навыков практического использования полученных знаний в практике организации экономической работы на авиапредприятии.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                            | Уметь                                                                                                                                  | Знать                                                                                                                                            |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01           | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; | • осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач; | • состав и содержание материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;<br>• законодательные и |

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                                                                                    | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 02           | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> <li>• используя действующее законодательство, определять организационно-правовые формы организаций;</li> <li>• собирать, анализировать и обрабатывать данные, необходимые для проведения конкретных экономических расчетов;</li> <li>• осуществлять расчет и проводить анализ современной системы показателей, характеризующих деятельность организации на основе информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</li> <li>• производить расчеты по принятой методике основных экономических показателей деятельности организации на основе данных отчетности организации, уметь анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы</li> </ul> | <p>иные нормативные правовые акты, регламентирующие организационно-хозяйственную деятельность организаций различных организационно-правовых форм;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формы оплаты труда в современных условиях, механизмы ценообразования на продукцию (услуги);</li> <li>• основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</li> <li>• методику расчета основных экономических показателей деятельности организации</li> </ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                | Объем часов |
|---------------------------------------------------|-------------|
| <b>Учебная нагрузка обучающихся: всего</b>        | <b>72</b>   |
| <b>С преподавателем:</b>                          | <b>56</b>   |
| в том числе:                                      |             |
| лекции, уроки                                     | 28          |
| практические занятия, семинары                    | 28          |
| лабораторные занятия                              | -           |
| курсовое проектирование                           | -           |
| консультации                                      | -           |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b> | <b>16</b>   |
| <i>Промежуточная аттестация - Зачет</i>           | -           |

### 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                         | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                 | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА, Балл |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Тема 1<br/>Введение в экономику организации.</b> | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>8</b>    | ОК 01<br>ОК 02                                                        |               |
|                                                     | Понятие воздушного транспорта и его роль в транспортной системе. Понятие предприятия (организации). Юридическое лицо. Классификация организаций. Организационно-правовые формы организаций. Экономические цели организации. Экономическая модель организации. Экономические ресурсы авиапредприятия. Цена и ценообразование. | 8           |                                                                       |               |
|                                                     | <i>Практическое занятие</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>10</b>   |                                                                       | <b>25</b>     |
|                                                     | <i>Практикум №1</i><br>Предмет и метод экономики организации                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10          |                                                                       | 25            |
|                                                     | <i>Самостоятельная работа</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>4</b>    |                                                                       | <b>6</b>      |
|                                                     | Подготовка эссе по теме «Субъекты взаимодействия на воздушном транспорте»                                                                                                                                                                                                                                                    | 4           |                                                                       | 6             |
| <b>Тема 2.</b>                                      | <i>Содержание учебного</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>6</b>    |                                                                       |               |

| Наименование разделов и тем            | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА, Балл |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| Экономические ресурсы авиапредприятия. | <i>материала</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                                                                       |               |
|                                        | Имущество организации: понятие и состав. Основные средства организации: понятие, материально-вещественная и стоимостная форма. Классификация основных средств. Амортизация основных средств. Показатели состояния, движения и эффективности использования основных средств. Воспроизводство основных средств. Оборотные активы организации: понятие и сущность. Классификация оборотных средств. Источники формирования и показатели эффективности использования оборотных средств организации. | 6           |                                                                       |               |
|                                        | <i>Практическое занятие</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6           |                                                                       | 15            |
|                                        | <i>Практикум №2</i><br>- Расчёт амортизации основных средств и показателей движения, состояния основных средств<br>- Расчёт показателей обеспеченности и эффективности использования основных средств<br>- Расчёт показателей эффективности использования оборотных средств                                                                                                                                                                                                                     | 6           |                                                                       | 15            |
|                                        | <i>Самостоятельная работа</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4           |                                                                       | 8             |
|                                        | выполнение домашних заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4           |                                                                       | 8             |
| Тема 3<br>Экономика труда.             | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4           |                                                                       |               |
|                                        | Трудовые ресурсы. Кадры авиакомпании. Персонал организации. Рабочее время. Производительность труда.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4           |                                                                       |               |

| Наименование разделов и тем                                        | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА, Балл |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                    | Формы и виды заработной платы. Показатели эффективности использования трудовых ресурсов авиакомпании.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |                                                                       |               |
|                                                                    | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4           |                                                                       | 10            |
|                                                                    | <b>Практикум №3</b><br>Расчет производительности труда; заработной платы по видам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4           |                                                                       | 10            |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4           |                                                                       | 8             |
|                                                                    | выполнение домашних заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4           |                                                                       | 8             |
| <b>Тема 4</b><br><b>Доходы, расходы и прибыль авиапредприятия.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10          |                                                                       |               |
|                                                                    | Понятие затрат и расходов организации. Классификация затрат. Себестоимость продукции, виды себестоимости. Виды себестоимости. Калькуляция себестоимости. Понятие и виды доходов организации, их классификация. Прибыль: экономическое содержание, функции, классификация. Виды прибыли. Факторы, влияющие на величину прибыли. Планирование, распределение и использование прибыли. Эффективность деятельности предприятий гражданской авиации и показатели ее характеризующие. Организационная (общая) структура авиакомпании. | 10          |                                                                       |               |
|                                                                    | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8           |                                                                       | 20            |
|                                                                    | <b>Практикум №4</b><br>- Калькулирование себестоимости работ, услуг<br>- Расчёт показателей прибыли и рентабельности авиакомпании                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6           |                                                                       | 15            |

| Наименование разделов и тем             | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов  | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА, Балл |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                         | <b>Ситуационный практикум №1</b><br>Выбор оптимальной организационной структуры управления авиакомпанией                                                     | 2            |                                                                       | 5             |
|                                         | <b>Самостоятельная работа:</b>                                                                                                                               | 4            |                                                                       | 8             |
|                                         | выполнение домашних заданий                                                                                                                                  | 4            |                                                                       | 8             |
|                                         |                                                                                                                                                              |              |                                                                       |               |
| <b>Всего:</b>                           |                                                                                                                                                              | <b>72/16</b> |                                                                       | <b>100</b>    |
| <b>Промежуточная аттестация - Зачет</b> |                                                                                                                                                              |              | ОК 01, ОК 02                                                          | <b>100</b>    |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Учебные аудитория,** для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой: специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя), технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория** для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:** специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

### **Помещение для организации воспитательной работы**

Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### ***Основная литература:***

1. Красникова, А. В. Экономика организации : практикум для СПО / А. В. Красникова, О. О. Шендрикова, И. А. Гунина. — Саратов : Профобразование, 2025. — 89 с. — ISBN 978-5-4488-2446-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/149378.html>
2. Сафонова Л.А. Экономика предприятия : учебное пособие для СПО / Сафонова Л.А., Левченко Т.М.. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 189 с. — ISBN 978-5-4488-1211-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139122.html>
3. Уразова, Б. А. Экономика организации (предприятия) : учебник для ТиПО / Б. А. Уразова. — Алматы, Саратов : EDP Hub (Идипи Хаб), Профобразование, 2026. — 217 с. — ISBN 978-5-4488-2707-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/155645.html>

#### ***Дополнительная литература:***

1. Базарбаева, С. О. Финансы организации : практикум для ТиПО / С. О. Базарбаева. — Алматы, Саратов : EDP Hub (Идипи Хаб), Профобразование, 2025. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-2607-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/152438.html>
2. Шляхтова, Л. М. Экономика организаций : практикум для СПО / Л. М. Шляхтова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 174 с. — ISBN 978-5-4488-2550-7, 978-5-4497-4408-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/151062.html>

#### **Электронно-библиотечные системы:**

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

#### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru/>.
2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=106>.

3. Научная электронная библиотека. – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru/>.

5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

**Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

2. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)

3. Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)

4. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

**свободно распространяемое программное обеспечение**

1. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)

2. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)

3. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)

4. GIMP (редактор растровой графики) ([www.gimp.org](http://www.gimp.org))

5. Inkscape (векторная графика) ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))

**Информационные ресурсы сети Интернет:**

| № | Наименование ресурсов                                                                                                                                                                         | Ссылка                                                                                      |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Вопросы экономики                                                                                                                                                                             | <a href="http://www.vopreco.ru/">http://www.vopreco.ru/</a>                                 |
| 2 | Экономика и управление на предприятии: научно-образовательный портал                                                                                                                          | <a href="http://www.eup.ru/">http://www.eup.ru/</a>                                         |
| 3 | Экономика предприятия                                                                                                                                                                         | <a href="http://www.ecanomika.ru/">http://www.ecanomika.ru/</a>                             |
| 4 | Экономический анализ: теория и практика                                                                                                                                                       | <a href="http://www.fin-izdat.ru/journal/analiz">http://www.fin-izdat.ru/journal/analiz</a> |
| 5 | Контур.Норматив. Справочно-правовая система. Всегда актуальное налоговое, трудовое, гражданское законодательство РФ: кодексы и законы, нормативно-правовые акты, постановления правительства. | <a href="https://normativ.kontur.ru/">https://normativ.kontur.ru/</a>                       |
| 6 | Вопросы экономики                                                                                                                                                                             | <a href="http://www.vopreco.ru/">http://www.vopreco.ru/</a>                                 |

### 2.3. Организация образовательного процесса

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и учащихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном



педагогическом уровне.

### **Порядок проведения учебных занятий по дисциплине при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее – вместе лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений современной социальной политики. Доступное профессиональное образование для лиц с ОВЗ – одно из направлений социальной интеграции данной категории граждан в общество, поскольку образование – наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы дисциплины и условия организации обучения по данной рабочей программе дисциплины для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом «Синергия» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Университета «Синергия», методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся с ОВЗ и т.д.

При наличии в Университете «Синергия» лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данной дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими работниками Университета «Синергия» и (или) лицами, привлекаемыми Университетом «Синергия» к реализации на данной дисциплины на иных условиях (далее – контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;
- в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;
- в иных формах, определяемых Университетом «Синергия» в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данной дисциплине обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Университете «Синергия» созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в ОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования» проведены обследование объектов Университета «Синергия» и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества инвалидов, утверждён план действий Университета «Синергия» по повышению значений показателей доступности для инвалидов его объектов и

услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период до 2030 г. По итогам проведенной паспортизации Университет «Синергия» признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Университет «Синергия» и предоставления им образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной карты.

Создание безбарьерной среды Университета «Синергия» учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности, прилегающей к Университету «Синергия» территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Университета «Синергия» соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Университете «Синергия» обеспечен вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. При ином размещении помещений по высоте здания, кроме лестниц, предусмотрены, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями и лифт.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Университета «Синергия» включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для проведения

занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена возможность оборудования по 1 - 2 места для студентов-инвалидов по каждому виду нарушений здоровья - опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучающихся с нарушениями зрения и слуха, а для обучающихся, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 - 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Университете «Синергия» в наличии брайлевская компьютерная техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видео-увеличителей для удаленного просмотра.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данной дисциплине используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка

действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• состав и содержание материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;</li> <li>• законодательные и иные нормативные правовые акты, регламентирующие организационно-хозяйственную деятельность организаций различных организационно-правовых форм;</li> <li>• формы оплаты труда в современных условиях, механизмы ценообразования на продукцию (услуги);</li> <li>• основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;</li> <li>• методику расчета основных экономических показателей деятельности организации</li> </ul> | <p>100-90 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>89-70 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>50-69 - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>49-0 - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/> <u>Текущий контроль:</u><br/>         Практические занятия: опрос на занятиях, решение задач, выполнение заданий практикума<br/>         Самостоятельная работа: написание эссе, выполнение домашних заданий<br/> <u>Промежуточная аттестация</u><br/> <u>Методы оценки результатов обучения:</u> мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; накопительная оценка</p> |
| <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;</li> <li>• используя действующее законодательство, определять организационно-правовые формы организаций;</li> <li>• собирать, анализировать и обрабатывать данные, необходимые для проведения конкретных экономических расчетов;</li> <li>• осуществлять расчет и проводить анализ современной системы показателей, характеризующих деятельность организации на основе информации, необходимой для выполнения</li> </ul>                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                       | <i>Критерии оценки</i> | <i>Формы и методы оценки</i> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|
| задач профессиональной деятельности;<br>• производить расчеты по принятой методике основных экономических показателей деятельности организации на основе данных отчетности организации, уметь анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы |                        |                              |
| <b>ОК 01, ОК 02</b>                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Зачет</b>           |                              |

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

| <b>№</b> | <b>Форма контроля/<br/>коды оцениваемых компетенций</b> | <b>Процедура оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Шкала и критерии оценки,<br/>балл</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Зачет<br>ОК 01<br>ОК 02                                 | <p>Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя:</p> <p>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;</p> <p>Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности;</p> <p>Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины</p> | <p>Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале:<br/>Задание 1: 0-30 баллов<br/>Задание 2: 0-30 баллов<br/>Задание 3: 0-40 баллов</p> <p><b>«Зачтено»</b><br/>— <b>90-100 (отлично)</b>– ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.<br/>— <b>70 -89 (хорошо)</b> – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.<br/>— <b>50-69 (удовлетворительно)</b> – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология.<br/><b>«Не зачтено»</b><br/>— <b>менее 50 (неудовлетворительно)</b> –</p> |

| № | Форма контроля/<br>коды оцениваемых<br>компетенций | Процедура оценивания | Шкала и критерии оценки,<br>балл                               |
|---|----------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|
|   |                                                    |                      | ответы на теоретическую<br>часть неправильные или<br>неполные. |

### ***Типовые задания для проведения промежуточной аттестации***

#### ***Задания 1 типа***

1. Понятие, объект, предмет и задачи дисциплины «Основы экономики воздушного транспорта».
2. Организация и юридическое лицо: понятие и предпринимательская деятельность. Предпринимательские права и обязанности организации.
3. Классификация предприятий (организаций) и их организационно-правовые формы.
4. Экономические ресурсы: средства труда, предметы труда, рабочая сила.
5. Виды цен и структура цены.
6. Экономические цели авиапредприятия.
7. Экономическая модель авиапредприятия.
8. Имущество организации авиапредприятия: понятие, состав и источники формирования.
9. Основные средства: понятие, материально-вещественная и стоимостная форма.
10. Классификация основных средств организации.
11. Физический и моральный износ, амортизация основных средств.
12. Оборотные средства: понятие, материально-вещественная и стоимостная форма.
13. Классификация оборотных средств организаций.
14. Показатели обеспеченности основными средствами и эффективности их использования в авиапредприятии.
15. Показатели технического состояния основными средствами и источники воспроизводства основных средств.
16. Трудовые ресурсы и персонал авиапредприятия.
17. Рабочее время и производительность труда в авиапредприятии.
18. Принципы организации заработной платы.
19. Формы и системы оплаты труда в авиапредприятии.
20. Организационная и производственная структура в авиапредприятии.
21. Себестоимость продукции: понятие, виды, структура.
22. Показатели эффективности использования оборотных средств в авиапредприятии.
23. Калькуляция себестоимости продукции и услуг в авиапредприятии.
24. Доходы авиапредприятия: понятие, сущность, структура.
25. Прибыль авиапредприятия: сущность, планирование, формирование,

распределение.

### **Задания 2 типа**

1. Охарактеризуйте показатели эффективности использования оборотных средств.
2. Перечислите источники формирования оборотных средств в авиапредприятии.
3. Какова сущность экономической эффективности деятельности предприятий гражданской авиации в современных условиях?
4. Назовите основные показатели производственной деятельности аэропорта.
5. Чем различаются основные средства и оборотные средства организации?
6. Назовите основные показатели производственной деятельности авиакомпаний.
7. Какие факторы оказывают влияние на эффективность работы авиакомпании в современных условиях?
8. Каковы основные функции и цели авиапредприятий?
9. Назовите особенности транспортной услуги и охарактеризуйте их.
10. Дайте определение понятия «трудовые ресурсы» и термина «трудовой потенциал».
11. Каковы стадии кругооборота оборотных средств?
12. Назовите показатели экономической эффективности деятельности авиапредприятия?
13. Какие формы оплаты труда существуют?
14. Назовите функции заработной платы и охарактеризуйте их.
15. Каковы пути снижения себестоимости продукции в авиапредприятии?
16. Перечислите принципы управления организацией и охарактеризуйте их.
17. Перечислите признаки коммерческой организации как юридического лица и поясните их значение.
18. Каковы факторы роста производительности труда в авиапредприятии?
19. Каковы пути повышения эффективности использования основных средств в авиапредприятии?
20. Назовите и охарактеризуйте элементы внутренней среды организации.
21. Назовите и охарактеризуйте элементы внешней среды организации.
22. Каковы пути повышения производительности и эффективности труда в авиапредприятии?
23. Назовите факторы, определяющие образование нового и расширение действующего предприятия?
24. Какие основные методы мотивации персонала используются в



частных и государственных организациях?

25. Каковы пути увеличения прибыли и повышения уровня рентабельности в авиапредприятии?

### **Задания 3 типа**

1. Рассчитайте фондоотдачу, фондоемкость и рентабельность основных средств авиапредприятия, если известно, что объем продаж составил 6300 тыс.руб., прибыль составила 3000 тыс.руб., среднегодовая стоимость основных средств составила 4000 тыс.руб. Выделите факторы, влияющие на эффективность использования основных средств авиапредприятия.

2. Рассчитайте период оборачиваемости и коэффициент оборачиваемости оборотных средств авиапредприятия, если известно, что объем продаж составил 7000 тыс.руб., прибыль составила 3500 тыс.руб., среднегодовая сумма оборотных средств составила 5000 тыс.руб.

3. Определите доходы авиакомпании, имеющей 20 воздушных судов. Производительность полетов - 5200 ткм/час. Налет часов на одно воздушное судно по кварталам: 450 ч., 550 ч., 750 ч., 500 ч. Доходные ставки за эксплуатационные тоннокилометры по кварталам: 2,11 руб./tkм, 2,05 руб./tkм, 1,55 руб./tkм., 1,87 руб./tkм.

4. Определите оборачиваемость дебиторской задолженности авиапредприятия, если известно, что средняя цена за единицу продукции составила 2500 руб., объем продаж продукции за год составил 70000 единиц, дебиторская задолженность составила 500 тыс.руб.

5. Определите какую прибыль получит организация при реализации 2000, 2500, 4000 единиц услуги, если известно, что организация оказывает одну услугу, средние переменные издержки на ее производство и реализацию составили 150 тыс.руб., цена единицы услуги составляет 300 тыс.руб., постоянные издержки составили 50 тыс.руб.

6. Определить выработку продукции на одного работающего в натуральном и денежном выражении по следующим данным: годовой объём выпуска – 10 тыс. шт., годовой объём валовой продукции – 1 млн. руб., среднесписочное число работающих – 100 человек.

7. Часовая ставка сотрудника 30 рублей. Условиями трудового договора предусмотрена премия в размере 25% тарифной заработной платы. Отработано 100 часов. Рассчитать основную заработную плату.

8. Определите прибыль, выручку товарной продукции, затраты на 1 рубль товарной продукции по следующим данным: полная себестоимость 50 тыс.руб.; плановая рентабельность 25%.

9. На основании данных, приведенных в таблице, провести анализ состояния и движения основных средств:

Исходные данные для задачи

| Показатели | Базисный<br>год | Отчетный<br>год |
|------------|-----------------|-----------------|
|------------|-----------------|-----------------|

|                                                      |        |       |
|------------------------------------------------------|--------|-------|
| Стоимость основных средств на начало года, тыс. руб. | 10 390 | 10810 |
| Стоимость основных средств на конец года, тыс. руб.  |        |       |
| Стоимость введенных основных средств, тыс. руб.      | 2 780  | 3180  |
| Стоимость выбывших основных средств, тыс. руб.       | 2 360  | 3710  |

Определить: коэффициент поступления; коэффициент обновления; коэффициент выбытия; коэффициент прироста.

На основании проведенного анализа сформулировать выводы.

10. Определить, какую прибыль от продаж товара получит его изготовитель, если известно, что рыночная цена на данный товар составляет 1000 руб. за единицу. Надбавка розничного продавца составляет 15%, надбавка оптового продавца – 20%, ставка НДС – 18%. Себестоимость изготовления 450 руб.

11. Определите фондовооруженность, фондоотдачу, фондоемкость и рентабельность основных средств в целом по предприятию, используя следующие данные:

| Показатели                                  | Базисный год | Отчетный год |
|---------------------------------------------|--------------|--------------|
| Стоимость основных средств, тыс. руб.       | 88340        | 103250       |
| Стоимость валовой продукции, тыс. руб.      | 61180        | 75630        |
| Среднесписочная численность персонала, чел. | 5300         | 5257         |
| Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.  | 24720        | 20153        |

На основании полученных данных сделайте выводы.

12. Рассчитайте коэффициент оборачиваемости, длительность одного оборота оборотных средств предприятия, коэффициент загрузки, исходя из следующих данных:

| Показатели                                                         | Базисный год | Отчетный год |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Выручка от реализации продукции, тыс. руб.                         | 12358        | 17230        |
| Среднегодовая сумма оборотных средств на начало периода, тыс. руб. |              |              |
| в т.ч.:                                                            | 12030        | 14350        |
| - сырье, материалы и др.                                           |              |              |
| - затраты в незавершенном производстве                             | 5200         | 4730         |
| - готовая продукция                                                | 25120        | 27100        |
| - дебиторская задолженность                                        | 120          | 540          |
| - денежные средства                                                | 1030         | 1780         |
| Среднегодовая сумма оборотных средств на конец периода, тыс. руб.  |              |              |
| в т.ч.:                                                            | 14350        | 17350        |
| - сырье, материалы и др.                                           |              |              |
| - затраты в незавершенном производстве                             | 4730         | 3530         |
| - готовая продукция                                                | 27100        | 37300        |
| - дебиторская задолженность                                        | 540          | 320          |
| - денежные средства                                                | 1780         | 2500         |

13. Определить фактическую и плановую трудоёмкость продукции, а также рост производительности труда по следующим данным: плановая трудоёмкость товарной продукции 30 тыс. нормо-часов, плановый объём выпуска 200 шт., фактическая трудоёмкость 26 тыс. нормо-часов,

фактический объём выпуска 220 шт.

14. Определите валовую прибыль, прибыль от продаж продукции, прибыль до налогообложения и чистую прибыль предприятия. Исходные данные: по предприятию на планируемый год определены следующие показатели: выручка от реализации продукции – 57900 тыс. руб., себестоимость реализованной продукции – 34500 тыс. р. Коммерческие расходы – 120 тыс. руб. Доходы от участия в других организациях – 32 тыс. руб. Налог на прибыль – 20 %.

15. Определить затраты на ГСМ по самолету Ту-154М за 1 год и за 1 час при следующих данных: среднегодовой налет на самолет составил 2500 часов, служебно-вспомогательный и тренировочный составляет 4% от производственного, время работы двигателя на земле составляет 10% от производственного налета, норма расхода топлива для самолета - 8000 кг/час, норма расхода масла - 5 кг/час, цена топлива - 70000 руб./тонна, цена смазочных материалов 3000 руб./кг.

16. Объем реализованной продукции составил 12 млн руб. Среднегодовой размер оборотных средств – 2 млн руб. Определите коэффициент оборачиваемости, коэффициент закрепления оборотных средств, среднюю продолжительность одного оборота.

17. Определите доходы авиакомпании, имеющей 20 воздушных судов. Производительность полетов - 5200 ткм/час. Налет часов на одно воздушное судно по кварталам: 350 ч., 450 ч., 550 ч., 450 ч. Доходные ставки за эксплуатационные тоннокилометры по кварталам: 2,11 руб./tkm, 2,05 руб./tkm, 1,55 руб./tkm., 1,87 руб./tkm.

18. Определите среднесписочную численность работников за квартал, если организация имела численность работников в январе 620 чел., в феврале 640 чел., в марте 690 чел.

19. Рассчитайте среднесписочную численность работников организации с сезонной работой за год, если среднесписочная численность составила в апреле 641 чел., в мае 1254 чел., июне 1316 чел., июле 820 чел., в августе 457 чел.

20. Среднесписочное число работающих за отчетный год – 4 тыс. человек, в том числе рабочих 3400, служащих 600. За год было принято на работу 800 человек, из них рабочих 760, служащих 40; уволено было 900 человек, из них рабочих 850. Определите оборот кадров по приему, по выбытию (текучесть кадров), а также коэффициент общего оборота кадров.

21. Определите коэффициент оборачиваемости, оборотные средства обернулись за год 8 раз, продолжительность одного оборота, количество авиатранспортной продукции, приходящейся на 1 руб. оборотных средств, коэффициент закрепления оборотных средств. Авиатранспортное предприятие выполнило за год объем работ в 5 млн. ткм, получило доход в сумме 3 млрд. руб., среднегодовая сумма оборотных средств составляет 300 млн. руб.

22. Определить затраты на ГСМ по самолету Як-42 за 1 год и за 1 час.

Исходные данные: среднегодовой налет на самолет составил 2000 часов, служебно-вспомогательный и тренировочный составляет 5% от производственного, время работы двигателя на земле составляет 10% от производственного налета, норма расхода топлива для самолета - 8000 кг/час, норма расхода масла - 5 кг/час, цена топлива - 72000 руб./тонна, цена смазочных материалов 3000 руб./кг.

23. Определите фондорентабельность авиаремонтного завода, если известно, что производственная программа ремонта 100 самолетов в год, объем реализованной продукции 55 млн. руб., себестоимость ремонта одного самолета 550000 руб., среднегодовая стоимость основных производственных фондов 55 млн. руб.

24. Рассчитайте фондоотдачу, коэффициент и рентабельность основных средств авиапредприятия, если известно, что объем продаж составил 5500 тыс.руб., прибыль составила 2200 тыс.руб., среднегодовая стоимость основных средств составила 4700 тыс.руб. Выделите факторы, влияющие на эффективность использования основных средств авиапредприятия.

25. Рассчитайте период оборачиваемости и коэффициент оборачиваемости оборотных средств авиапредприятия, если известно, что объем продаж составил 7800 тыс.руб., прибыль составила 5200 тыс.руб., среднегодовая сумма оборотных средств составила 5900 тыс.руб.

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

**Рабочая программа дисциплины  
«Конструкция и прочность летательных аппаратов»**

|                                    |                                                   |                    |
|------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Наименование специальности:</b> | <b>25.02.08 Эксплуатация</b>                      | <b>беспилотных</b> |
|                                    | <b>авиационных систем</b>                         |                    |
| <b>Присваиваемая квалификация:</b> | <b>оператор беспилотных летательных аппаратов</b> |                    |
| <b>Форма обучения:</b>             | <b>очная</b>                                      |                    |

## Содержание

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                | 5  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....                              | 10 |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 17 |

# **1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1.Общие положения**

Программа учебной дисциплины «Конструкция и прочность летательных аппаратов» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 января 2023 г. № 2 и является частью образовательной программы. Программа предназначена для реализации требований к содержанию и уровню подготовки специалистов в области беспилотных летательных аппаратов.

## **1.2.Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Настоящая дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

## **1.3.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

### **Цель и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** – является изучение конструкции деталей, узлов, агрегатов и устройств летательных аппаратов (ЛА) путем рассмотрения типовых конструкций ЛА, их устройства, принципа действия, методов их проектирования и расчета на прочность, жесткость, долговечность и безопасную повреждаемость с целью овладения навыками выполнения квалифицированной оценки состояния ЛА с точки зрения возможности их эффективной эксплуатации при заданном уровне безопасности полетов.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- формирование у студентов знаний об основных научно-технических проблемах и перспективах развития летательных аппаратов, о методах проектирования ЛА, нормативно-технических документов, регламентирующих создание, испытание и эксплуатацию воздушной техники;
- формировании представлений о конструкции и прочности ЛА, принципах работы систем, агрегатов, планера, методах расчета на прочность, жесткость и устойчивость типовых элементов конструкций ЛА, принципах создания конструкций и систем повышенной живучести, методах улучшения конструктивно-эксплуатационных свойств ЛА;
- формирование знаний, навыков и умений по оценке конструктивно-эксплуатационные свойства ЛА, анализу нарушений работоспособности конструкции, проведению поиска причин отказов авиационной техники и

разработке мер по их устранению и предупреждению.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                                                                            | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01           | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                                  | Распознавать задачу, проблему в профессиональном и социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. |
| ПК 1.5          | Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа | Ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК 2.5          | Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов,                                                                           | ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                   | Уметь                                                      | Знать                                                      |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                 | неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа | повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа. | повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа. |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                | Объем часов |
|---------------------------------------------------|-------------|
| <b>Учебная нагрузка обучающихся: всего</b>        | <b>62</b>   |
| <b>С преподавателем:</b>                          | <b>40</b>   |
| в том числе:                                      |             |
| лекции, уроки                                     | 20          |
| практические занятия, семинары                    | 20          |
| лабораторные занятия                              | -           |
| курсовое проектирование                           | -           |
| консультации                                      | -           |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b> | <b>22</b>   |
| в том числе:                                      |             |
| написание доклада                                 | 7           |
| работа с учебной, справочной литературой          | 7           |
| работа с конспектом лекций                        | 8           |
| <b>Промежуточная аттестация: зачет с оценкой</b>  | <b>-</b>    |

### 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                              | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Раздел 1 Конструкция аэродинамических частей летательного аппарата</b>                |                                                                                                                                                              |             |                                                                       |                |
| <b>Тема 1.1<br/>Общие сведения о конструкции и характеристиках летательных аппаратов</b> | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                         | <b>3</b>    | ОК 01,<br>ПК 1.5,<br>ПК 2.5                                           |                |
|                                                                                          | О роли общепрофессиональных знаний в профессиональной деятельности военного авиационного техника. Дисциплина, ее содержание, значение и место в подготовке   | <b>3</b>    |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                            | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                        | <p>авиационного техника. Классификация летательных аппаратов. Виды компоновок летательных аппаратов. Основы построения и функционирования боевых авиационных комплексов. Нагрузки, действующие на летательный аппарат. Понятие перегрузки. Воздействие сил инерции на организм человека. Понятие о нормах прочности и жесткости. Коэффициент безопасности. Испытание конструкции летательного аппарата на прочность. Ограничение летно-технических характеристик летательного</p> |             |                                                                       |                |
|                                                        | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>3</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                        | Изучение вопросов дисциплины, работа с конспектом лекций по теме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                        | Изучение дополнительной научной, методической литературы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 1.2 Крыло и оперение летательных аппаратов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>3</b>    | ОК 01, ПК 1.5, ПК 2.5                                                 |                |
|                                                        | <p>Назначение крыла и оперения и основные требования, предъявляемые к ним. Геометрические характеристики крыла. Нагрузки, действующие на крыло в полете. Конструктивные схемы крыльев, их сравнительный анализ. Силовые факторы, возникающие в сечениях крыла и оперения Силовые элементы крыла и оперения, их назначение и конструкция. Передача нагрузок силовыми элементами крыла и оперения. Особенности конструкции стреловидных крыльев,</p>                                | 3           |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем               | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                               | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                           | крыльев с поворотными консолями, крылья малого удлинения.                                                                                                                                                                                  |             |                                                                       |                |
|                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>3</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                           | Анализ конструкции и узлов крепления крыльев                                                                                                                                                                                               | 2           |                                                                       | 5              |
|                                           | Анализ конструкции оперения и узлов его крепления                                                                                                                                                                                          | 1           |                                                                       | 5              |
|                                           | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                              | <b>7</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                           | Подготовка доклада на тему: «Конструкция элемента крыла»                                                                                                                                                                                   | 4           |                                                                       | 5              |
|                                           | Подготовка доклада на тему: «Назначение оперения и требования к нему»                                                                                                                                                                      | 3           |                                                                       | 5              |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                            |             |                                                                       |                |
| Тема 1.3<br>Фюзеляж летательных аппаратов | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>3</b>    | ОК 01,<br>ПК 1.5,<br>ПК 2.5                                           |                |
|                                           | Назначение фюзеляжа и основные требования, предъявляемые к нему. Основные конструктивные схемы фюзеляжей. Силовые элементы фюзеляжа, их назначение, конструкция. Нагрузки, действующие на фюзеляж. Работа силовых элементов под нагрузкой. | 3           |                                                                       |                |
|                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>3</b>    |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                           | Анализ конструкции фюзеляжа, его силовых элементов                                                                                                                                                                                         | 3           |                                                                       | 5              |
|                                           | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                              | <b>4</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                           | Изучение вопросов дисциплины, работа с конспектом лекций по теме.                                                                                                                                                                          | 2           |                                                                       | 5              |
|                                           | Изучение дополнительной научной, методической литературы.                                                                                                                                                                                  | 2           |                                                                       | 5              |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                            |             |                                                                       |                |
| Тема 1.4<br>Шасси                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>3</b>    | ОК 01,<br>ПК 1.5,                                                     |                |

| Наименование разделов и тем                           | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                       | Назначение взлетно-посадочных устройств и основные требования, предъявляемые к ним. Схемы и основные параметры шасси. Нагрузки, действующие на шасси. Случаи нагружения. Конструкция авиационных колес и их тормозов. Работа пневматика. Устройство и работа газожидкостного амортизатора. Особенности устройства и работы двухкамерного амортизатора. Особенности конструктивного исполнения опор шасси                                                   | 3           | ПК 2.5                                                                |                |
|                                                       | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3           |                                                                       | 5              |
|                                                       | Анализ конструкции стоек шасси, тормозов авиаколёс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3           |                                                                       | 5              |
|                                                       | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           |                                                                       | 10             |
|                                                       | Работа с конспектом лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2           |                                                                       | 10             |
| Раздел 2 Функциональные системы летательных аппаратов |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |                                                                       |                |
| Тема 2.1 Энергетические системы летательных аппаратов | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3           | ОК 01, ПК 1.5, ПК 2.5                                                 |                |
|                                                       | Энергетические системы, их назначение, разновидности, сравнительный анализ. Требования, предъявляемые к энергетическим системам. Гидравлическая система: назначение, общая характеристика, принцип работы. Контур питания гидравлической системы. Контур потребителей гидравлической системы. Пневматическая система: назначение, общая характеристика, принцип работы. Контур питания пневматической системы. Контур потребителей пневматической системы. | 3           |                                                                       |                |
|                                                       | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3           |                                                                       | 5              |
|                                                       | Анализ конструкции узлов и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3           |                                                                       | 5              |

| Наименование разделов и тем                                               | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                                                     | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                           | агрегатов энергетических систем                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                                                                       |                |
|                                                                           | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                                           | Изучение вопросов дисциплины, составление конспектов по теме.                                                                                                                                                                                                                                    | 2           |                                                                       | 10             |
| <b>Тема 2.2<br/>Система управления летательных аппаратов</b>              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>3</b>    | ОК 01,<br>ПК 1.5,<br>ПК 2.5                                           |                |
|                                                                           | Система управления: назначение, общая характеристика, сравнительный анализ, основные предъявляемые требования. Принципы работы системы управления. Возможные неисправности системы управления.                                                                                                   | 3           |                                                                       |                |
|                                                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>3</b>    |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                                                           | Анализ конструкции узлов и агрегатов систем управления                                                                                                                                                                                                                                           | 3           |                                                                       | 5              |
|                                                                           | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>4</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                                           | Изучение дополнительной научной, технической литературы.                                                                                                                                                                                                                                         | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                                           | Изучение дополнительной научной, технической литературы.                                                                                                                                                                                                                                         | 2           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 2.3 Топливная и противопожарная системы летательных аппаратов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>1</b>    | ОК 01,<br>ПК 1.5,<br>ПК 2.5                                           |                |
|                                                                           | Топливная система: назначение, общая характеристика, предъявляемые требования. Принципиальные схемы топливных систем. Принципы построения и функционирования. Противопожарная система: назначение, общая характеристика, предъявляемые требования. Принципиальная схема противопожарной системы. | 1           |                                                                       |                |
|                                                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>3</b>    |                                                                       | <b>5</b>       |

| Наименование разделов и тем                                                                          | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                                                                       | Объем часов  | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                                                      | Анализ конструкции узлов и агрегатов системы кондиционирования, автоматической регулировки давления в гермокабине, противообледенительной.                                                                                                                         | 3            |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 2.4<br/>Система кондиционирования и Противообледенительная система летательного аппарата</b> | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                                                                                               | <b>1</b>     | ОК 01,<br>ПК 1.5,<br>ПК 2.5                                           |                |
|                                                                                                      | Назначение систем обеспечения жизнедеятельности экипажа, основные требования, предъявляемые к ним. Система кондиционирования: назначение, общая характеристика, принцип работы. Противообледенительная система: назначение, общая характеристика, принцип работы.. | 1            |                                                                       |                |
|                                                                                                      | <i>Практические занятия</i>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>     |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                                                                                      | Анализ систем кондиционирования и вентиляции воздуха, бортового кислородного оборудования летательных аппаратов                                                                                                                                                    | 2            |                                                                       | 5              |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                       |                |
| <b>Промежуточная аттестация - Зачет с оценкой</b>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    | -            |                                                                       | <b>100</b>     |
| <b>Всего:</b>                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>62/22</b> |                                                                       |                |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Учебные аудитория**, для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой: специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя), технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория** для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:** специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

**Помещение для организации воспитательной работы**

Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

***Основная литература:***

1. Гусева Р.И. Конструкция и прочность летательных аппаратов: основы расчета самолета на прочность : учебное пособие для СПО / Гусева Р.И.. — Саратов : Профобразование, 2022. — 77 с. — ISBN 978-5-4488-1544-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124044.html>
2. Гусева, Р. И. Технологическое оборудование и оснастка при производстве летательных аппаратов: проектирование и монтаж сборочных приспособлений : учебное пособие для СПО / Р. И. Гусева, С. Б. Марьин. — Саратов : Профобразование, 2022. — 98 с. — ISBN 978-5-4488-1545-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124048.html>

***Дополнительная литература:***

1. Антимиров, В. М. Проектирование аппаратуры систем автоматического управления. В 2 частях. Ч. 1 : учебное пособие для СПО / В. М. Антимиров. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0401-4, 978-5-7996-2834-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139594.html>

2. Антимиров, В. М. Проектирование аппаратуры систем автоматического управления. В 2 частях. Ч. 2 : учебное пособие для СПО / В. М. Антимиров. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 71 с. — ISBN 978-5-4488-0402-1, 978-5-7996-2835-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139595.html>

3. Муравьев, В. И. Производство сварных ребристых титановых панелей летательных аппаратов: технологические особенности : учебное пособие для СПО / В. И. Муравьев, П. В. Бахматов, С. З. Лончаков. — Саратов : Профобразование, 2022. — 154 с. — ISBN 978-5-4488-1547-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124047.html>

**Электронно-библиотечные системы:**

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru/>.

2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=106>.

3. Научная электронная библиотека. — URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». — URL: <https://cyberleninka.ru/>.

5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

**Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

2. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)

3. Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)

4. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

**свободно распространяемое программное обеспечение**

1. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)

2. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)

3. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)

4. GIMP (редактор растровой графики) ([www.gimp.org](http://www.gimp.org))



5. Inkscape (векторная графика) ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))

***Информационные ресурсы сети Интернет:***

| № | Наименование ресурсов                         | Ссылка                                                                                                    |
|---|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Министерство просвещения Российской Федерации | <a href="https://edu.gov.ru/">https://edu.gov.ru/</a>                                                     |
| 2 | Министерство транспорта Российской Федерации  | <a href="https://mintrans.gov.ru/">https://mintrans.gov.ru/</a>                                           |
| 3 | Федеральное агентство воздушного транспорта   | <a href="http://favt.gov.ru/">http://favt.gov.ru/</a>                                                     |
| 4 | Устройство самолетов, вертолетов              | <a href="https://avia.pro/agregaty-i-uzly-avia-tehniki">https://avia.pro/agregaty-i-uzly-avia-tehniki</a> |

### **3.3. Организация образовательного процесса**

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и учащихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

#### **Порядок проведения учебных занятий по дисциплине при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее – вместе лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений современной социальной политики. Доступное профессиональное образование для лиц с ОВЗ – одно из направлений социальной интеграции данной категории граждан в общество, поскольку образование – наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы дисциплины и условия организации обучения по данной рабочей программе дисциплины для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом «Синергия» с

учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Университета «Синергия», методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся с ОВЗ и т.д.

При наличии в Университете «Синергия» лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данной дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими работниками Университета «Синергия» и (или) лицами, привлекаемыми Университетом «Синергия» к реализации на данной дисциплины на иных условиях (далее – контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;

- в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;

- в иных формах, определяемых Университетом «Синергия» в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данной дисциплине обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Университете «Синергия» созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в ОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических

особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования» проведены обследование объектов Университета «Синергия» и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества инвалидов, утверждён план действий Университета «Синергия» по повышению значений показателей доступности для инвалидов его объектов и услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период до 2030 г. По итогам проведённой паспортизации Университет «Синергия» признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Университет «Синергия» и предоставления им образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной карты.

Создание безбарьерной среды Университета «Синергия» учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности, прилегающей к Университету «Синергия» территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Университета «Синергия» соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц

подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Университете «Синергия» обеспечен вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. При ином размещении помещений по высоте здания, кроме лестниц, предусмотрены, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями и лифт.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Университета «Синергия» включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена возможность оборудования по 1 - 2 места для студентов-инвалидов по каждому виду нарушений здоровья - опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 - 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении

слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Университете «Синергия» в наличии брайлевская компьютерная техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видео-увеличителей для удаленного просмотра.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данной дисциплине используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                               | <i>Формы и методы оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 100-90 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.       | <u>Формы контроля обучения:</u><br><u>Текущий контроль:</u><br>Практические занятия.<br>Самостоятельная работа: подготовка докладов, составление конспектов лекций, работа с литературой<br><u>Промежуточная аттестация</u><br><u>Методы оценки результатов обучения:</u> мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; накопительная оценка |
| Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки | 89-70 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>Формы и методы оценки</i> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <p>результатов решения задач профессиональной деятельности; порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.</p> <p>порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Распознавать задачу, проблему в профессиональном и социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника; ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и</p> | <p>выполнены с ошибками.</p> <p>50-69 - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>49-0 - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> |                              |

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                            | <i>Критерии оценки</i> | <i>Формы и методы оценки</i> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|
| повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.<br>ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа. |                        |                              |
| <b>ОК 01, ПК 1.5, ПК 2.5</b>                                                                                                                                                                                          | <b>Зачет с оценкой</b> |                              |

### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

| <b>№</b> | <b>Форма контроля/<br/>коды оцениваемых компетенций</b> | <b>Процедура оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Шкала и критерии оценки,<br/>балл</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Зачет с оценкой<br>ОК 01<br>ПК 1.5<br>ПК 2.5            | <b>Зачет с оценкой</b><br>представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя:<br>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения, обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними<br>Задание №2 – задание практического характера предметной области дисциплины направленные на выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических задач, близких к профессиональной деятельности;<br>Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате | Балльная оценка каждого вопроса согласно Стандарту проведения ПА, в сумме 100.<br>Вопрос 1: 0-30<br>Вопрос 2: 0-30<br>Вопрос 3: 0-40<br><b>ЗАЧТЕНО</b><br><b>«Отлично»</b><br>– <b>90-100</b> – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания выполнены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.<br><b>«Хорошо»</b><br>– <b>70-89</b> – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход выполнения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.<br><b>«Удовлетворительно»</b><br>– <b>50-69</b> – ответ в основном |

| № | Форма контроля/<br>коды оцениваемых<br>компетенций | Процедура оценивания | Шкала и критерии оценки,<br>балл                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|----------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                    | освоения дисциплины  | <p>правильный, логически<br/>выстроен, использована<br/>профессиональная<br/>терминология. Задание<br/>выполнено частично.</p> <p><b>НЕ ЗАЧТЕНО</b><br/> <b>«Неудовлетворительно»</b><br/> – менее 50 – ответы на<br/>теоретическую часть<br/>неправильные или неполные.<br/>Задания не выполнены.</p> |



## ***Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине***

### ***Задание 1 типа***

1. Структурная схема самолёта и АК.
2. Силы, действующие на самолёт в полёте. Понятие перегрузки.
3. Расчётные и эксплуатационные нагрузки. Ограничения.
4. Основные требования к самолёту и его конструкции.
5. Назначение крыла. Требования, внешние формы крыла. Сравнительная оценка крыльев разной формы в плане.
6. Нагрузки, действующие на крыло, эпюры.
7. Последовательность передачи нагрузок по силовым элементам крыла.
8. Основные силовые элементы крыла. Их назначение и конструкция.
9. Конструктивно-силовые схемы (КСС) крыльев, их анализ и сравнительная оценка.
10. Виды и назначение оперения. Компоновка, внешние формы и параметры.
11. Нагрузки, действующие на оперение. Работа силовых элементов конструкции под нагрузкой.
12. Конструктивно-силовая схема оперения. Основные элементы, узлы крепления.
13. Особенности конструкции ЦПГО. Основные схемы.
14. Механизация крыла. Назначение, особенности конструкции.
15. Вертикальное оперение. Назначение, особенности конструкции.
16. Назначение фюзеляжа, требования, внешние формы и параметры.
17. Нагрузки, действующие на фюзеляж, эпюры. Работа фюзеляжа под нагрузкой.
18. Основные конструктивно-силовые схемы фюзеляжей. Назначение и конструкция основных силовых элементов фюзеляжа.
19. Типы и конструктивное оформление вырезов в фюзеляже. Работа фюзеляжа в месте выреза.
20. Требования к конструкции фюзеляжа и реализация этих требований в конструкциях самолетов.
21. Назначение шасси. Требования, схемы и параметры шасси, и их анализ.
22. Основные элементы шасси. Их назначение и конструкция.
23. Нагрузка на шасси и работа элементов шасси под нагрузкой.
24. Конструктивные и силовые схемы шасси. Телескопическая и рычажная подвеска колес их сравнительная оценка.
25. Конструкция колёс. Диаграмма работы колеса.
26. Назначения, требования и виды амортизаторов. Конструкция и работа амортизатора.
27. Назначение, основные требования и составные части системы управления самолётом.

## 28. Виды управлений. Структура и схема прямого управления.

### ***Задание 2 типа***

1. Изобразите структурную схему самолета с детализацией агрегатов планера.
2. Составьте схему «Типы самолетов по назначению».
3. Составьте схему «Типы самолетов по конструктивным признакам».
4. Объясните смысл уравнения существования самолета.
5. Дайте классификацию нагрузок, действующих на летательный аппарат.
6. Укажите минимальную величину коэффициента безопасности, принятая в Нормах прочности.
7. Опишите работу силовых элементов крыла под нагрузкой.
8. Опишите наиболее часто встречающиеся варианты конструктивного исполнения силовых элементов крыла.
9. Опишите наиболее часто встречающиеся варианты конструктивного исполнения носовых, хвостовых и концевых частей крыла.
10. Объясните с физической точки зрения изменение несущей способности крыла при отклонении подвижных частей крыла в рабочее положение.
11. Опишите принципы работы, нагружение и варианты конструктивного исполнения каждой подвижной части крыла.
12. Дайте определение шарнирного момента и назовите средства для его уменьшения.
13. Изобразите схему сил, действующих на летательные аппараты.
14. Опишите варианты конструктивного исполнения горизонтального и вертикального оперения.
15. В чем состоит назначение и особенности конструкции подвижного стабилизатора.
16. Перечислите основные требования к фюзеляжу.
17. Перечислите наиболее часто встречающиеся формы поперечного сечения фюзеляжей.
18. Перечислите основные силовые элементы фюзеляжа, расскажите об их назначении и работе под нагрузкой.
19. Перечислите основные требования к шасси
20. Перечислите геометрические параметры шасси.
21. Перечислите элементы конструкции опор.
22. Перечислите основные требования к системе управления.
23. Опишите командные посты ножного управления.
24. Опишите варианты конструктивного исполнения элементов крепления двигателей.
25. Опишите физическую картину флаттера оперения.

### ***Задание 3 типа***

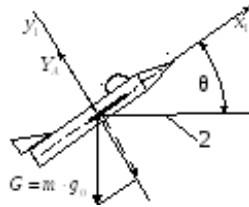
**Задача 1.** Запишите выражения для перегрузок в установившемся прямолинейном горизонтальном полете.

**Задача 2.** Изучите заданные элементы конструкции крыла, выполнить в масштабе (примерно) эскизы, позволяющие провести конструктивно-технологический анализ конструкций, подготовить описание.

**Задача 3.** Образец одновременно подвергается изгибу и растяжению. Два тензорезистора наклеены на него диаметрально-противоположно относительно оси изгиба сечения и на равном расстоянии от неё. Как включить тензорезисторы в измерительный мост, обеспечив чувствительность его только к деформациям изгиба?

**Задача 4.** Постройте эпюры поперечных сил и изгибающих моментов крыла. Как на эти эпюры влияет расположение двигателей на крыле

**Задача 5.** Чему равна перегрузка самолета при прямолинейном наборе высоты под углом?



Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**«Технология электромонтажных работ, сборки и регулировки контрольно-измерительных приборов и средств автоматики»**

**Наименование специальности:** 25.02.08 Эксплуатация беспилотных  
авиационных систем  
**Присваиваемая квалификация:** оператор беспилотных летательных аппаратов  
**Форма обучения:** очная

## Содержание

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                | 6  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....                              | 11 |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... | 18 |

# **1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1.Общие положения**

Программа учебной дисциплины « Технология электромонтажных работ, сборки и регулировки контрольно-измерительных приборов и средств автоматики» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 января 2023 г. № 2 и является частью образовательной программы. Программа предназначена для реализации требований к содержанию и уровню подготовки специалистов в области беспилотных летательных аппаратов.

## **1.2.Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Настоящая дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

## **1.3.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

### **Цель и задачи дисциплины**

*Цель изучения дисциплины* – является изучение физико-химических основ, методов пайки мягкими и твердыми припоями, методов, используемых материалов при лужении, физиолого-гигиенические основы трудового процесса с целью выполнения электромонтажных работ, а также формирование системы знаний о классификации, структуре, принципах действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов различной сложности.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- формирование у студентов знаний об основных видах, операциях, назначениях, инструментах, оборудовании и материалах, применяемых при электромонтажных работах, видах соединения проводов различных марок пайкой; требованиях безопасности труда в организациях; нормах и правилах электробезопасности; мерах и средствах защиты от поражения электрическим током.
- формирование представления о назначении, устройстве и особенностях программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональных возможностях, органов настройки и контроля;
- формирование представления о назначении, устройстве и особенностях программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональных возможностях, органов настройки и контроля;

- формирование умения ориентироваться в программно-техническом обеспечении микропроцессорных систем;
- сформировать навыки проведения необходимых технических расчетов электрических схем включения.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                                                                                      | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01           | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                                            | Распознавать задачу, проблему в профессиональном и социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ПК 3.4          | Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа. | осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота,                                                                                   | назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения                                                                       |

| Код компетенции | Формулировка компетенции | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                          | <p>систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <p>выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</p> | <p>полетов и их функциональных элементов;</p> <p>назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</p> <p>правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</p> <p>основных правил и процедур проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;</p> <p>процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</p> |



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                | Объем часов |
|---------------------------------------------------|-------------|
| <b>Учебная нагрузка обучающихся: всего</b>        | <b>106</b>  |
| <b>С преподавателем:</b>                          | <b>84</b>   |
| в том числе:                                      |             |
| лекции, уроки                                     | 24          |
| практические занятия, семинары                    | 60          |
| лабораторные занятия                              | -           |
| курсовое проектирование                           | -           |
| консультации                                      | -           |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b> | <b>22</b>   |
| в том числе:                                      |             |
| решение задач и упражнений                        | 12          |
| работа с учебной, справочной литературой          | 10          |
| <i>Промежуточная аттестация - Зачет с оценкой</i> | -           |

### 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                                      | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Раздел 1. Технология электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики</b> |                                                                                                                                                              |             |                                                                       |                |
| <b>Тема 1.1</b><br>Способы и приемы выполнения электромонтажных работ.                                           | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                         | <b>2</b>    | ОК 01, ПК 3.4                                                         |                |
|                                                                                                                  | 1. Общие вопросы. Виды электромонтажных работ.                                                                                                               | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                                                  | 2. Виды разъёмных электрических соединений. Разметка шаблонов для вязки жгута.                                                                               | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                                                  | <i>Самостоятельные работы</i>                                                                                                                                | <b>3</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                                                                                  | Решение задач и упражнений по теме «Соединение проводников»                                                                                                  | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                                                                                  | Изучение дополнительной литературы по теме                                                                                                                   | 1           |                                                                       | 5              |
| <b>Тема 1.2</b><br>Назначение и устройство электромонтажного инструмента,                                        | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                         | <b>2</b>    | ОК 01, ПК 3.4                                                         |                |
|                                                                                                                  | 1. Приемка, хранение, передача материалов и оборудования для монтажа.                                                                                        | 1           |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                                                                  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| правила его применения.                                                                                      | 2.Материалы и оборудование для монтажа                                                                                                                       | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                                              | <b>Самостоятельные работы</b>                                                                                                                                | <b>3</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                                                                              | Изучение дополнительной литературы по теме                                                                                                                   | 1           |                                                                       | 5              |
|                                                                                                              | Решение задач и упражнений по теме «Эффективное использование инструмента в практике монтажа»                                                                | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                                                                              | <b>Практические занятия 1</b>                                                                                                                                | <b>10</b>   |                                                                       | <b>15</b>      |
|                                                                                                              | Механическая сборка корпуса                                                                                                                                  | 3           |                                                                       | 5              |
|                                                                                                              | Монтаж блоков РЭА                                                                                                                                            | 4           |                                                                       | 5              |
|                                                                                                              | Отладка и настройка блоков РЭА                                                                                                                               | 3           |                                                                       | 5              |
| Тема 1.3<br>Назначение и классификация приборов для измерения электрических величин, правила пользования ими | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | <b>2</b>    | ОК 01, ПК 3.4                                                         |                |
|                                                                                                              | 1.Функциональные возможности универсальных измерительных приборов                                                                                            | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                                              | 2.Погрешность при измерении электрических величин.                                                                                                           | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                                              | <b>Самостоятельные работы</b>                                                                                                                                | <b>3</b>    |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                                                                              | Решение задач и упражнений по теме «Погрешность в измерениях»                                                                                                | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                                                                              | Изучение дополнительной литературы по теме                                                                                                                   | 1           |                                                                       | 5              |
| Тема 1.4<br>Электромонтажные работы с использованием паяльного оборудования                                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                         | <b>2</b>    | ОК 01, ПК 3.4                                                         |                |
|                                                                                                              | 1.Условия выполнения пайки при выполнении электромонтажных работ. Виды и назначение припоев в практике электромонтажных работ                                | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                                              | 2.Виды и назначение флюса в практике электромонтажных работ. Типы и виды паяльного оборудования.                                                             | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                                              | <b>Практические занятия 2</b>                                                                                                                                | <b>10</b>   |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                                                                              | Монтаж радиоэлементов радиоэлектронного устройства                                                                                                           | 2           |                                                                       | 2              |

| Наименование разделов и тем                                                                                      | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                                                                  | Выполнение монтажных работ с использованием паяльного оборудования                                                                                           | 2           |                                                                       | 2              |
|                                                                                                                  | Демонтаж и диагностика радиоэлементов.                                                                                                                       | 2           |                                                                       | 2              |
|                                                                                                                  | Выполнение монтажных работ с использованием паяльных станций.                                                                                                | 2           |                                                                       | 2              |
|                                                                                                                  | Демонтаж элементов с использованием фена и олово отсоса                                                                                                      | 2           |                                                                       | 2              |
|                                                                                                                  | Самостоятельные работы                                                                                                                                       | 3           |                                                                       | 5              |
|                                                                                                                  | Изучение дополнительной литературы по теме                                                                                                                   | 3           |                                                                       | 5              |
| Раздел 2. Электроизмерительные приборы в практике монтажа                                                        |                                                                                                                                                              |             |                                                                       |                |
| Тема 2.1<br>Правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно измерительного инструмента | Содержание учебного материала                                                                                                                                | 2           | ОК 01, ПК 3.4                                                         |                |
|                                                                                                                  | 1.Основные требования к контрольно-измерительным приборам и инструментам.                                                                                    | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                                                  | 2.Точность измерения и погрешности, возникающие в процессе эксплуатации измерительного оборудования                                                          | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                                                  | Практические занятия 3                                                                                                                                       | 6           |                                                                       | 10             |
|                                                                                                                  | Определение погрешности электроизмерительных приборов.                                                                                                       | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                                                                                  | Определение погрешности механического контрольно-измерительного инструмента                                                                                  | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                                                                                  | Определение погрешности штангенциркуля.                                                                                                                      | 2           |                                                                       | 5              |
| Тема 2.2<br>Использование сложных измерительных приборов в практике электромонтажных работ.                      | Содержание учебного материала                                                                                                                                | 2           | ОК 01, ПК 3.4                                                         |                |
|                                                                                                                  | 1.Измерение и наблюдение характеристик электрических сигналов с помощью осциллографа.                                                                        | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                                                  | 2.Измерение и наблюдение характеристик электрических сигналов с помощью анализатора спектра.                                                                 | 1           |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                             | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                         | <i>Практические занятия 4</i>                                                                                                                                | 6           |                                                                       | 5              |
|                                                                         | Измерить форму выходного сигнала на РЭА                                                                                                                      | 2           |                                                                       |                |
|                                                                         | Измерить амплитуду выходного сигнала на РЭА                                                                                                                  | 2           |                                                                       | 5              |
|                                                                         | Измерить частоту и форму выходного цифрового сигнала.                                                                                                        | 2           |                                                                       |                |
|                                                                         |                                                                                                                                                              |             |                                                                       |                |
| Тема 2.3<br>Способы и средства контроля качества электромонтажных работ | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                         | 2           | ОК 01, ПК 3.4                                                         |                |
|                                                                         | Требование ГОСТ при выполнении электромонтажных работ                                                                                                        | 1           |                                                                       |                |
|                                                                         | Условия контроля и выполнения электромонтажных работ.                                                                                                        | 1           |                                                                       |                |
|                                                                         | <i>Практические занятия 5</i>                                                                                                                                | 8           |                                                                       | 5              |
|                                                                         | Исследование и анализ условий выполнения электромонтажных работ                                                                                              | 3           |                                                                       |                |
|                                                                         | Составление плана и сметы на выполнение электромонтажных работ на подстанции.                                                                                | 3           |                                                                       | 5              |
|                                                                         | Исследование качества монтажа электротехнического оборудования                                                                                               | 2           |                                                                       |                |
|                                                                         | <i>Самостоятельные работы</i>                                                                                                                                | 4           |                                                                       | 5              |
|                                                                         | Решение задач и упражнений по теме «ГОСТ электромонтажный» Чтение и анализ литературы                                                                        | 2           |                                                                       |                |
|                                                                         | Решение задач и упражнений по теме «Условия контроля и выполнения электромонтажных работ» Чтение и анализ литературы                                         | 2           |                                                                       | 5              |
| Раздел 3. Устройство, назначение и принцип работы КИП и автоматики      |                                                                                                                                                              |             |                                                                       |                |
| Тема 3.1 Виды, основные методы и классификация контрольно-измерительных | Содержание учебного материала                                                                                                                                | 5           |                                                                       |                |
|                                                                         | Виды измерительных приборов.                                                                                                                                 | 1           |                                                                       |                |
|                                                                         | Назначение и принцип                                                                                                                                         | 2           |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                                                  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| приборов и средств автоматизи.                                                               | действия механических электроизмерительных приборов                                                                                                          |             |                                                                       |                |
|                                                                                              | Условные обозначения на шкале измерительных приборов                                                                                                         | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                              | Регистрирующие и показывающие электроизмерительные приборы                                                                                                   | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                              | <b>Практические занятия 6</b>                                                                                                                                | <b>10</b>   |                                                                       | <b>10</b>      |
|                                                                                              | Классифицировать предложенные измерительные приборы по типу измеряемых величин                                                                               | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                              | Определить назначение оптико-механических средств измерений                                                                                                  | 3           |                                                                       |                |
|                                                                                              | Выполнить диагностику средств автоматизи.                                                                                                                    | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                              | Классификация и назначение предложенных термоэлектрических преобразователей                                                                                  | 3           |                                                                       |                |
|                                                                                              | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                | <b>2</b>    |                                                                       |                |
|                                                                                              | Изучение учебной литературы по теме:<br>1.Комбинированные приборы для измерения электрических параметров цепи                                                | 2           |                                                                       |                |
| <b>Раздел 4. Нормы и правила пожарной безопасности при проведении электромонтажных работ</b> |                                                                                                                                                              |             |                                                                       |                |
| <b>Тема 4.1<br/>Требования пожарной безопасности</b>                                         | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                         | <b>3</b>    | ОК 01, ПК 3.4                                                         |                |
|                                                                                              | 1.Промышленная санитария и вентиляция рабочих мест                                                                                                           | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                              | 2.Техника пожарной безопасности при выполнении электромонтажных работ                                                                                        | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                              | 3.Государственные нормативные документы по требованиям пожарной безопасности.                                                                                | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                              | <b>Практические занятия 7</b>                                                                                                                                | <b>10</b>   |                                                                       |                |
|                                                                                              | Подбор режима освещения                                                                                                                                      | 3           |                                                                       |                |

| Наименование разделов и тем                                                                  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов   | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                                              | рабочих мест                                                                                                                                                 |               |                                                                       |                |
|                                                                                              | Анализ рабочего помещения на требования пожарной безопасности                                                                                                | 3             |                                                                       |                |
|                                                                                              | Методы тушения возгорания в электрических цепях                                                                                                              | 4             |                                                                       |                |
| <b>Тема 4.2<br/>Требования по технике безопасности при выполнении электромонтажных работ</b> | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                         | <b>2</b>      |                                                                       |                |
|                                                                                              | 1.Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ на высоте                                                                                       | 1             |                                                                       |                |
|                                                                                              | 2.Требования по безопасности при работе на электрооборудовании                                                                                               | 1             |                                                                       |                |
|                                                                                              | <i>Самостоятельные работы</i>                                                                                                                                | <b>4</b>      |                                                                       | <b>5</b>       |
|                                                                                              | Изучение дополнительной литературы по теме.                                                                                                                  | 4             |                                                                       | 5              |
| <b>Консультации</b>                                                                          |                                                                                                                                                              | -             | ОК 01, ПК 3.4                                                         | <b>100</b>     |
| <b>Зачет с оценкой</b>                                                                       |                                                                                                                                                              | -             |                                                                       |                |
| <b>Всего</b>                                                                                 |                                                                                                                                                              | <b>106/22</b> |                                                                       |                |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

*Учебный кабинет для проведения лекций, практических занятий, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации*

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран); расходные материалы

**Мастерская электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики для Учебные аудитория**, для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой: специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя), технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный

компьютер, колонки, мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория** для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

**Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:** специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран)).

#### **Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

##### Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

#### **Помещение для организации воспитательной работы**

Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **Основная литература:**

1. Батталханов, А. З. Основы автоматики : учебное пособие для ТиПО / А. З. Батталханов. — Алматы, Саратов : EDP Hub (Идипи Хаб), Профобразование, 2025. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-2613-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/152603.html>

2. Белькова, Н. А. Основы метрологии, стандартизации и сертификации : практикум для СПО / Н. А. Белькова, М. П. Степанова, Ю. В. Макушина. — Саратов : Профобразование, 2025. — 57 с. — ISBN 978-5-4488-2428-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/149362.html>

3. Никитин, Н. П. Устройства приема и обработки сигналов. Системы управления приемником. Устройства борьбы с помехами : учебное пособие для СПО / Н. П. Никитин, В. И. Лузин ; под редакцией В. И. Гадзиковского. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0478-6, 978-5-7996-2888-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139635.html>

4. Рачков М.Ю. Технические измерения : учебник для СПО / Рачков

М.Ю.. — Саратов : Профобразование, 2023. — 210 с. — ISBN 978-5-4488-1565-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124291.html>

**Дополнительная литература:**

1. Булгаков О.М. Электрорадиоизмерения : учебное пособие для СПО / Булгаков О.М., Четкин О.В.. — Саратов : Профобразование, 2022. — 151 с. — ISBN 978-5-4488-1443-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116620.html>

2. Дайнеко, В. А. Эксплуатация электрооборудования и средств автоматизации : учебное пособие / В. А. Дайнеко, Е. М. Прищепова. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2024. — 335 с. — ISBN 978-985-895-236-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/152367.html>

**Электронно-библиотечные системы:**

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru/>.

2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=106>.

3. Научная электронная библиотека. — URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». — URL: <https://cyberleninka.ru/>.

5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

**Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

2. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)

3. Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)

4. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

**свободно распространяемое программное обеспечение**

1. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)



2. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
3. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
4. GIMP (редактор растровой графики) ([www.gimp.org](http://www.gimp.org))
5. Inkscape (векторная графика) ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))

### ***Информационные ресурсы сети Интернет:***

| № | Наименование ресурсов                         | Ссылка                                                                        |
|---|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Министерство просвещения Российской Федерации | <a href="https://edu.gov.ru/">https://edu.gov.ru/</a>                         |
| 2 | Министерство транспорта Российской Федерации  | <a href="https://mintrans.gov.ru/">https://mintrans.gov.ru/</a>               |
| 3 | Федеральное агентство воздушного транспорта   | <a href="http://favt.gov.ru/">http://favt.gov.ru/</a>                         |
| 4 | Справочник метролога                          | <a href="https://info.metrologu.ru/grsi/">https://info.metrologu.ru/grsi/</a> |
| 5 | Минпромторг Российской Федерации              | <a href="https://minpromtorg.gov.ru/">https://minpromtorg.gov.ru/</a>         |

### **3.3. Организация образовательного процесса**

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и учащихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

#### **Порядок проведения учебных занятий по дисциплине при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее – вместе лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений современной социальной политики. Доступное профессиональное образование для лиц с ОВЗ – одно из направлений социальной интеграции данной категории граждан в общество, поскольку образование – наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы дисциплины и условия организации обучения по данной рабочей программе дисциплины для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом «Синергия» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных

возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Университета «Синергия», методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся с ОВЗ и т.д.

При наличии в Университете «Синергия» лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данной дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими работниками Университета «Синергия» и (или) лицами, привлекаемыми Университетом «Синергия» к реализации на данной дисциплины на иных условиях (далее – контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;

- в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;

- в иных формах, определяемых Университетом «Синергия» в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данной дисциплине обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Университете «Синергия» созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в ОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в

форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования» проведены обследование объектов Университета «Синергия» и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества инвалидов, утверждён план действий Университета «Синергия» по повышению значений показателей доступности для инвалидов его объектов и услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период до 2030 г. По итогам проведённой паспортизации Университет «Синергия» признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Университет «Синергия» и предоставления им образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной карты.

Создание безбарьерной среды Университета «Синергия» учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности, прилегающей к Университету «Синергия» территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Университета «Синергия» соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная

окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Университете «Синергия» обеспечен вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. При ином размещении помещений по высоте здания, кроме лестниц, предусмотрены, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями и лифт.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Университета «Синергия» включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена возможность оборудования по 1 - 2 места для студентов-инвалидов по каждому виду нарушений здоровья - опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 - 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Университете «Синергия» в наличии брайлевская компьютерная техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видео-увеличителей для удаленного просмотра.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данной дисциплине используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Формы и методы оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b><br>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов | 100-90 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.<br>89-70 - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.<br>50-69 - теоретическое содержание курса освоено | <u>Формы контроля обучения:</u><br><i>Текущий контроль:</i><br>Практические занятия.<br>Самостоятельная работа: решение задач и упражнений, работа с учебной, справочной литературой<br><i>Промежуточная аттестация</i><br><u>Методы оценки результатов обучения:</u> мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; накопительная оценка |

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>Формы и методы оценки</i> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <p>решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <p>правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <p>назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</p> <p>правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</p> <p>основных правил и процедур проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;</p> <p>процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа,</p> | <p>частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>49-0 - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> |                              |

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>Критерии оценки</i> | <i>Формы и методы оценки</i> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|
| станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                              |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |                              |
| <p>Распознавать задачу, проблему в профессиональном и социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов; осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры; проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота,</p> |                        |                              |

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Критерии оценки</i> | <i>Формы и методы оценки</i> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|
| систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;<br>выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. |                        |                              |
| <b>ОК 01, ПК 3.4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Зачет с оценкой</b> |                              |

### Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

| <b>№</b> | <b>Форма контроля/<br/>коды оцениваемых компетенций</b> | <b>Процедура оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Шкала и критерии оценки,<br/>балл</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | <b>Зачет с оценкой</b><br>ОК 01<br>ПК 3.4               | <b>Зачет с оценкой</b> представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя:<br>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения, обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними<br>Задание №2 – задание направлено на проверку умений, освоенных в ходе изучения дисциплины<br>Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины | Балльная оценка каждого вопроса согласно Стандарту проведения ПА, в сумме 100.<br>Вопрос 1: 0-30<br>Вопрос 2: 0-30<br>Вопрос 3: 0-40<br><b>ЗАЧТЕНО</b><br><b>«Отлично»</b><br>– <b>90-100</b> – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания выполнены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.<br><b>«Хорошо»</b><br>– <b>70-89</b> – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход выполнения заданий |



| № | Форма контроля/<br>коды оцениваемых<br>компетенций | Процедура оценивания | Шкала и критерии оценки,<br>балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|----------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                    |                      | <p>правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p><b>«Удовлетворительно»</b><br/>– <b>50-69</b> – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание выполнено частично.</p> <p><b>НЕ ЗАЧТЕНО</b><br/><b>«Неудовлетворительно»</b><br/>– <b>менее 50</b> – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не выполнены.</p> |

### Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

#### Задание 1 типа:

1. Электромонтажные работы. Виды, задачи, применяемый инструмент.
2. Электромонтажные работы. Оборудование и материалы.
3. Основные электромонтажные операции: виды.
4. Основные электромонтажные операции: назначение.
5. Основные электромонтажные операции: общая характеристика.
6. Основные электромонтажные операции, применяемые при ремонте и обслуживании контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
7. Лужение.
8. Лужение медных жил.
9. Пайка медных жил.
10. Производство неразъемных соединений пайкой.
11. Определение неисправности различных элементов.
12. Определение неисправности различных элементов на печатной плате и их замена.
13. Монтаж контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в сетях открытой электропроводкой.
14. Монтаж контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в сетях со скрытой электропроводкой.
15. Пайка.
16. Технология пайки.
17. Физиолого-гигиенические основы трудового процесса.
18. Требования безопасности труда в организациях.

19. Нормы и правила электробезопасности.
20. Меры защиты от поражения электрическим током.
21. Средства защиты от поражения электрическим током.
22. Электромонтажные провода, применяемые в работе с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики и работа с ними.
23. Электромонтажные кабели, применяемые в работе с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики и работа с ними.
24. Оборудование мест крепления контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
25. Способы крепления контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

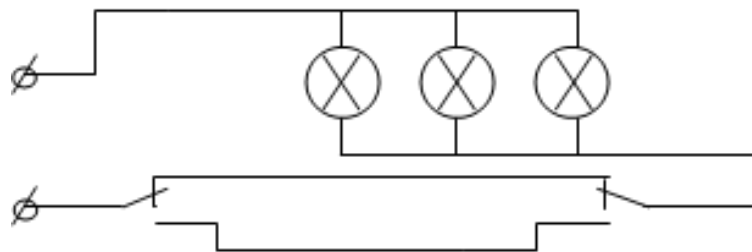
### ***Задание 2 типа***

1. Собрать электрическую схему лампы накаливания, через выключатель. Произвести подключения её на прямую и через полупроводниковый диод.
2. Произвести замер опытного образца сопротивления при помощи прибора цифрового мультиметра.
3. Опишите устройство трансформатора, его назначение, виды. Какое физическое явление положено в основу его работы.
4. Опишите условные обозначения приборов и средств автоматизации.
5. Опишите порядок чтения схем внешних электрических и трубных проводов.
6. Составить карту классификации помещений по взрывобезопасности.
7. Составить наряд -допуск к выполнению лужения.
8. Составить наряд -допуск к выполнению пайки.
9. Составить карту допуск защитных средств к работе.
10. Оформить наряд – допуск на выполнение электромонтажных работ.
11. Оформить бланк о наличии отметок о пригодности спецодежды.
12. Оформить бланк о наличии отметок о пригодности электромонтажного инструмента.
13. Оформить дефектную ведомость о допуске электрического паяльника к работе.
14. Оформить документ по мнимому несчастному случаю.
15. Оформить документ по мнимому профзаболеванию.
16. Описать классификацию экобиозащитной техники и ее применение.
17. Описать последовательность оказания первой помощи при поражении электрическим током.
18. Описать последовательность оказания первой помощи при несчастном случае.
19. Составить инструкционную карту поверки коммутационных устройств.

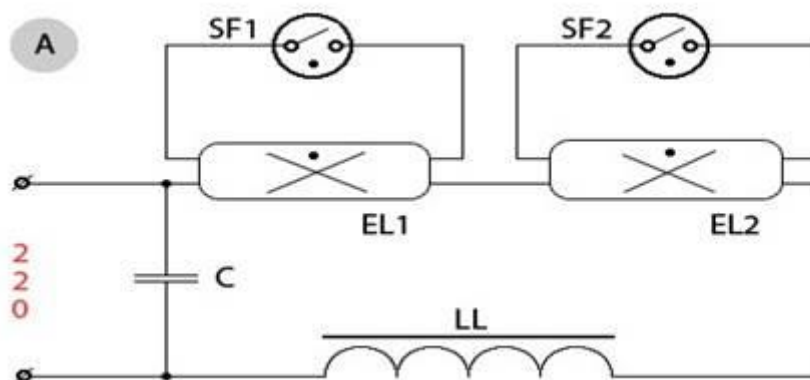
20. Составить инструкционную карту поверки распределительных устройств.
21. Определить пригодность СИЗ.
22. Описать правила технической и безопасной эксплуатации средств автоматики, телемеханики и контрольно-измерительных приборов.
23. Описать классификацию средств измерений.
24. Описать классификацию видов испытаний.
25. Описать порядок проведения поверки средств измерений.

### Задание 3 типа

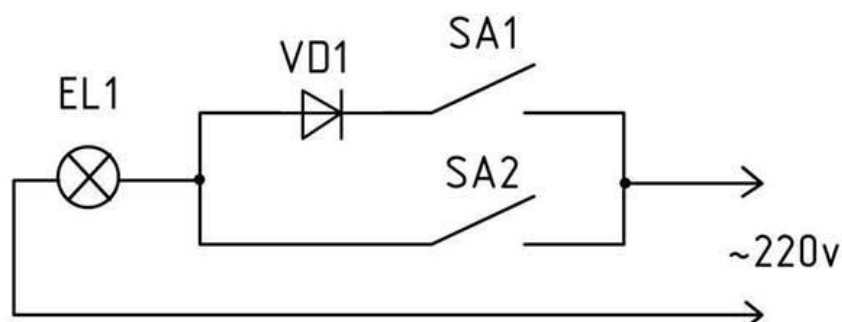
**Задача 1.** Ситуационная задача: объяснить ниже приведенную схему, ее работу, где она может использоваться.



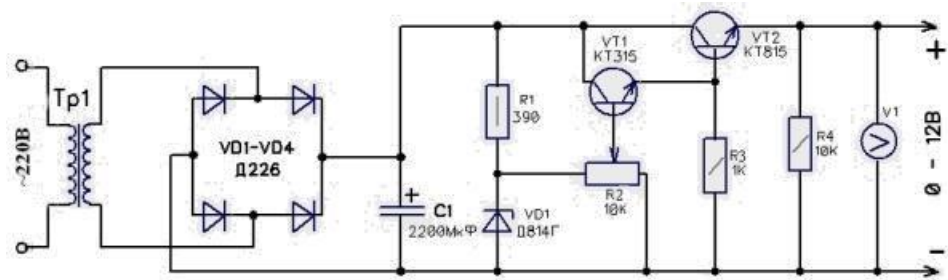
**Задача 2.** Ситуационная задача: объяснить ниже приведенную схему, ее работу, где она может использоваться?



**Задача 3.** Ситуационная задача: объяснить ниже приведенную схему, ее работу, где она может использоваться?



**Задача 4.** Ситуационная задача: Перечислите все элементы схемы, их номинал и величины в которых они измеряются. Где может применяться данная схема?



**Задача 5.** Произвести замер при помощи цифрового мультиметра: сопротивления, постоянного напряжения, переменного напряжения 220 В, измерить силу тока в цепи, опытных образцов сопротивления, прозвонить цепь.

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**ПМ.01 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного**  
**типа»**  
**(МДК.01.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов**  
**самолетного типа, обеспечение безопасности полетов; УП.01.01 Учебная практика;**  
**ПП.01.01 Производственная практика; ПМ.01.ЭК Экзамен по модулю)**

|                                           |                                                          |                           |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b><i>Наименование специальности:</i></b> | <b><i>25.02.08 Эксплуатация</i></b>                      | <b><i>беспилотных</i></b> |
|                                           | <b><i>авиационных систем</i></b>                         |                           |
| <b><i>Присваиваемая квалификация:</i></b> | <b><i>оператор беспилотных летательных аппаратов</i></b> |                           |
| <b><i>Форма обучения:</i></b>             | <b><i>очная</i></b>                                      |                           |

## **Содержание**

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br>МОДУЛЯ..... | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....          | 7  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....                             | 23 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ .....                   | 32 |
| 5.ПРИЛОЖЕНИЯ .....                                                | 55 |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа**

### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 января 2023 г. № 2 и является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

### **1.1. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля**

**В результате изучения профессионального модуля обучающийся  
должен:**

***иметь практический опыт:***

- в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа;
- в планировании, подготовке и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки);
- в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации;
- в использовании аэронавигационных карт;
- в осуществлении взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением;
- по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- в осуществлении наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- по выполнению процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;

- по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа;

- в организации и осуществлении подготовки к эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа в соответствии с требованиями воздушного законодательства Российской Федерации;

- в осуществлении и проведении транспортировки и хранении беспилотных воздушных судов самолетного типа.

***уметь:***

- организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа;

- составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;

- управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;

- применять знания в области аэронавигации;

- планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки);

- применять основы авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации;

- использовать аэронавигационные карты, аэронавигационную документацию;

- выполнять авиационную электросвязь и радиосвязь для осуществления взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением;

- осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;

- осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;

- проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;

- выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;



- вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа;
- применять нормативно-правовые акты в области авиационной безопасности;
- осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа в соответствии с установленными правилами.

### **Цели и задачи учебной практики**

**Цель учебной практики** – комплексное освоение студентами основного вида деятельности «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа», по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, формирование общих и профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа», а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы студентами.

#### ***Задачи учебной практики:***

1. Формирование у студентов практических профессиональных умений в рамках профессионального модуля в соответствии с действующим ФГОС по специальности. Приобретение первоначального практического опыта в рамках профессионального модуля.
2. Систематизация, обобщение закрепление и углубление знаний и умений в рамках профессионального модуля.
3. Формирование общих и профессиональных компетенций по требованиям ФГОС указанной специальности, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля, таких как: в планировании, подготовки и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки).
4. Подбор и анализ литературы в соответствии с проблематикой работ, выполняемых во время практики.

### **Цели и задачи производственной практики**

**Цель производственной практики** - комплексное освоение студентами основного вида деятельности «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа», по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа», предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

#### ***Задачи производственной практики:***

1. Применение специальных теоретических знаний, полученных в рамках профессионального модуля, при выполнении конкретных функциональных обязанностей по отдельным должностям.

2. Освоение видов технологий, используемых в практической деятельности конкретного учреждения в соответствии с основными направлениями требований стандартов, таких как: проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов, организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа.

## 1.2. Результаты освоения профессионального модуля

| Код компетенции | Наименование результата обучения                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01           | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                                                                                                                                                                 |
| ОК 02           | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                                                        |
| ОК 03           | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                                |
| ОК 04           | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 05           | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                              |
| ОК 06           | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07           | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                                            |
| ОК 08           | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                                              |
| ОК 09           | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                                |
| ПК 1.1          | Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.                                                                                                                                                              |
| ПК 1.2          | Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.                                                                                                                                  |
| ПК 1.3          | Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и                                                                                                                                                        |

| <b>Код компетенции</b> | <b>Наименование результата обучения</b>                                                                                                                                                                 |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа                                                                                                                                       |
| ПК 1.4                 | Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа.                                          |
| ПК 1.5                 | Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.                                                    |
| ПК 1.6                 | Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов |
| ПК 1.7                 | Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа                                                                                                   |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01**

**«Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов  
самолетного типа»:**

**(МДК.01.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных  
судов самолетного типа, обеспечение безопасности полетов)**

### **2.1.Объем профессионального модуля**

| <b>Наименование</b>                | <b>квалификация</b>                                      |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                    | <i><b>оператор беспилотных летательных аппаратов</b></i> |
|                                    | <b>часов</b>                                             |
| <b>Всего по ПМ.01, в том числе</b> | <b>581</b>                                               |
| МДК.01.01, с преподавателем        | <b>276</b>                                               |
| Консультация                       | <b>2</b>                                                 |
| <b>Учебная практика</b>            | <b>144</b>                                               |
| <b>Производственная практика</b>   | <b>72</b>                                                |
| <b>Самостоятельная работа</b>      | <b>71</b>                                                |
| <b>Экзамен по модулю</b>           | <b>18</b>                                                |

## 2.2. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования МДК и практик профессионального модуля                                                                  | Объем профессионального модуля, ч. |                                  |                                                   |                                  |                     |                                                |                                  | Практика, ч |                  |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|------------------|
|                                         |                                                                                                                      | Объём ОП, ч.                       | Учебная нагрузка обучающихся, ч. |                                                   |                                  |                     | Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа |                                  | Учебная     | Производственная |
|                                         |                                                                                                                      |                                    | всего                            | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия | в т.ч., курсовая проект (работа) | в т.ч. консультация | всего                                          | в т.ч., курсовой проект (работа) |             |                  |
| ОК 01, ПК 1.1-1.7                       | МДК.01.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа, обеспечение безопасности полетов | 347                                | 276                              | 174                                               | -                                | 2                   | 71                                             |                                  |             |                  |
| ОК 01- ОК 09, ПК 1.1-1.7                | Учебная практика, часов                                                                                              | 144                                |                                  |                                                   |                                  |                     |                                                |                                  | 144         |                  |
| ОК 01- ОК 09, ПК 1.1-1.7                | Производственная практика, часов                                                                                     | 72                                 |                                  |                                                   |                                  |                     |                                                |                                  |             | 72               |
|                                         | Экзамен по модулю                                                                                                    | 18                                 |                                  |                                                   |                                  |                     |                                                |                                  |             |                  |
|                                         | Всего:                                                                                                               | 581                                | 276                              | 174                                               | -                                | 2                   | 71                                             |                                  | 144         | 72               |

## 2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)               | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>МДК 01.01</b> Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа       |                                                                                                                                                                                      |             |                                                                       |                |
| <b>3 семестр</b>                                                                                        |                                                                                                                                                                                      |             |                                                                       |                |
| <b>Раздел 1.</b> Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами самолётного типа       |                                                                                                                                                                                      |             |                                                                       |                |
| <b>Введение</b>                                                                                         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                    | <b>2</b>    | ОК 01, ПК 1.1-1.7                                                     |                |
|                                                                                                         | Техника безопасности. Общие сведения. Лаборатория эксплуатации беспилотных авиационных систем.                                                                                       | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                                         | Изучение нормативных документов, регламентирующих порядок эксплуатации БПЛА.                                                                                                         | 1           |                                                                       |                |
| <b>Тема 1.1</b><br>Беспилотные летательные аппараты самолетного типа в РФ                               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                    | <b>6</b>    | ОК 01, ПК 1.1-1.7                                                     | <b>6</b>       |
|                                                                                                         | <b>Практические занятия</b><br>Изучение порядка оценки разрешительной документации РФ на проведение работ с использованием беспилотных авиационных систем самолетного типа           | 6           |                                                                       | 6              |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Основополагающие аспекты теории беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                    | <b>8</b>    | ОК 01, ПК 1.1-1.7                                                     |                |
|                                                                                                         | История развития беспилотных летательных аппаратов самолетного типа                                                                                                                  | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                                         | <b>Основы теории беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.</b><br>Аэродинамика. Подъемная сила, крыло, профиль крыла. Воздушный винт.                                      | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                         | <b>Опытно-конструкторская разработка.</b><br>Компоненты, входящие в реализацию опытно-конструкторской разработки беспилотных летательных аппаратов                                   | 1           |                                                                       |                |

|                                                                           |                                                                                                                                                                      |           |                   |           |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|-----------|
|                                                                           | самолетного типа                                                                                                                                                     |           |                   |           |
|                                                                           | <b>Схемы летательных аппаратов.</b><br>Характерные особенности схем летательных аппаратов на примере существующих беспилотных летательных аппаратов самолетного типа | 2         |                   |           |
|                                                                           | <b>Реализация системного подхода при проектировании беспилотников.</b><br>Системный подход к проектированию беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.      | 2         |                   |           |
|                                                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                          | <b>16</b> |                   | <b>16</b> |
|                                                                           | Составление структурной схемы беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.                                                                                    | 4         |                   | 4         |
|                                                                           | Составление функциональной схемы беспилотных летательных аппаратов самолетного типа                                                                                  | 4         |                   | 4         |
|                                                                           | Расчет подъемной силы крыла беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.                                                                                      | 4         |                   | 4         |
| <b>Тема 1.3.</b><br>Принципы полета и классификация летательных аппаратов | Расчет параметров пропеллера, подбор для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.                                                                         | 4         | ОК 01, ПК 1.1-1.7 | 4         |
|                                                                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                    | <b>4</b>  |                   |           |
|                                                                           | <b>Принципы полета.</b><br>Классификация принципов полета                                                                                                            | 2         |                   |           |
|                                                                           | <b>Аэродинамический принцип полета.</b><br>Реализация аэродинамического принципа полета беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.                          | 2         |                   |           |
|                                                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                          | <b>28</b> |                   | <b>28</b> |
|                                                                           | Составление маршрутов движения беспилотных летательных аппаратов самолетного типа для                                                                                | 4         |                   | 4         |

|                                             |                                                                                                                                                |          |                   |   |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|---|
|                                             | условий - местности на территории учебного заведения                                                                                           |          |                   |   |
|                                             | Выбор и расчет оптимального принципа полета для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на местности                                | 4        |                   | 4 |
|                                             | Поиск модели беспилотника под выполнение определенного вида задач. Обоснование выбора.                                                         | 4        |                   | 4 |
|                                             | Составление рекомендации по проведению предполетных и полетных мероприятий на территории полигона учебного заведения                           | 4        |                   | 4 |
|                                             | Анализ законодательной базы – Воздушного кодекса РФ. Нарушения и наказания                                                                     | 4        |                   | 4 |
|                                             | Регламент постановки на учет беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Составление рекомендаций для желающего поставить на учет.     | 4        |                   | 4 |
|                                             | Составление регламента технического обслуживания беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Ежемесячное. Годовое                      | 4        |                   | 4 |
| <b>Тема 1.4.</b><br>Элементы теории подобия | <b>Содержание</b>                                                                                                                              | <b>6</b> | ОК 01, ПК 1.1-1.7 |   |
|                                             | <b>Три теоремы теории подобия.</b><br>Применение для решения задач, касающихся функционирования беспилотников                                  | 2        |                   |   |
|                                             | <b>Понятие масштабных множителей и их связь с моделью беспилотника.</b><br>Масштабные множители (коэффициенты подобия) и задачи теории подобия | 2        |                   |   |
|                                             | <b>Аэродинамическое моделирование.</b><br>Аэродинамическое моделирование беспилотных летательных                                               | 2        |                   |   |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                        |           |                   |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|-----------|
|                                                                               | аппаратов самолетного типа                                                                                                                                                             |           |                   |           |
| <b>Тема 1.5.</b><br>Основы теории пограничного слоя                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                      | <b>6</b>  | ОК 01, ПК 1.1-1.7 |           |
|                                                                               | <b>Понятие о пограничном слое.</b><br>Понятие о пограничном слое, применение в решении задач, связанных с эксплуатацией беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.            | 2         |                   |           |
|                                                                               | <b>Отрыв течения в пограничном слое.</b><br>Использование понятия в решении задач, связанных с эксплуатацией беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.                       | 2         |                   |           |
|                                                                               | <b>Управление пограничным слоем.</b><br>Управление пограничным слоем на примере с беспилотным летательным аппаратом самолетного типа                                                   | 2         |                   |           |
|                                                                               | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                            | <b>12</b> |                   | <b>18</b> |
|                                                                               | Изучение компонентов комплекта сборки беспилотных летательных аппаратов самолетного типа                                                                                               | 4         |                   | 6         |
|                                                                               | Ознакомление с комплектом для проведения ремонта беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.<br>Определение последовательности работ                                           | 4         |                   | 6         |
|                                                                               | Аэродинамическое моделирование беспилотных летательных аппаратов самолетного типа                                                                                                      | 4         |                   | 6         |
| <b>Тема 1.6.</b> Строение беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                      | <b>20</b> | ОК 01, ПК 1.1-1.7 |           |
|                                                                               | <b>Компоненты, входящие в состав беспилотных летательных аппаратов самолетного типа</b>                                                                                                | 2         |                   |           |
|                                                                               | <b>Пропеллеры для БПЛА самолетного типа.</b><br>Использование пропеллеров для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Их виды и материалы, аэродинамика и их балансировка. | 2         |                   |           |



|  |                                                                                                                                                                                               |   |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|  | <b>Аккумуляторы для БПЛА самолетного типа.</b><br>Параметры аккумулятора, подбор зарядного устройства, применение для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.                     | 2 |  |
|  | <b>Несущие элементы БПЛА.</b><br>Рама, материалы, применяемые при ее изготовлении для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.                                                     | 2 |  |
|  | <b>Крыло и влияние формы крыла на полет.</b><br>Крыло и влияние формы крыла на время нахождения в воздухе беспилотных летательных аппаратов самолетного типа                                  | 2 |  |
|  | <b>Инструменты, обеспечивающие получения стабилизированного фото и видео.</b><br>Гиростабилизированные подвесы и крепления для аппаратуры беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. | 2 |  |
|  | <b>Сенсоры и датчики для БПЛА.</b><br>Применение датчиков и сенсоров для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.                                                                  | 2 |  |
|  | <b>Датчики, позволяющие определить угловую скорость.</b><br>Датчики угловой скорости и их применение для функционирования беспилотных летательных аппаратов самолетного типа                  | 2 |  |
|  | <b>Ориентация по сторонам света.</b><br>Цифровые компасы для ориентирования. Их применение на модели беспилотных летательных аппаратов самолетного типа                                       | 2 |  |
|  | <b>Акселерометры для</b>                                                                                                                                                                      | 2 |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |           |                       |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>БПЛА самолетного типа.</b><br>Акселерометры,<br>применяемые для<br>беспилотных летательных<br>аппаратов самолетного типа  |           |                       |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                                                  | <b>22</b> |                       | <b>32</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Сборка рамы для<br>беспилотных летательных<br>аппаратов самолетного типа                                                     | 3         |                       | 4         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Обслуживание и установка<br>аккумулятора для<br>беспилотных летательных<br>аппаратов самолетного типа                        | 3         |                       | 4         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Установка электромоторов<br>для беспилотных<br>летательных аппаратов<br>самолетного типа                                     | 3         |                       | 4         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Установка навесного<br>оборудования для<br>беспилотных летательных<br>аппаратов самолетного типа                             | 3         |                       | 4         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Проверка и калибровка<br>цифрового компаса для<br>беспилотных летательных<br>аппаратов самолетного типа                      | 3         |                       | 4         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Оснащение датчиком<br>давления и интерпретация<br>его показаний для<br>беспилотных летательных<br>аппаратов самолетного типа | 3         |                       | 4         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Настройка и проверка<br>видеооборудования для<br>беспилотных летательных<br>аппаратов самолетного типа                       | 2         |                       | 4         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Подключение датчика GPS<br>для беспилотных<br>летательных аппаратов<br>самолетного типа                                      | 2         |                       | 4         |
| <b>Самостоятельная учебная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              | <b>33</b> | ОК 01, ПК 1.1-<br>1.7 |           |
| Работа с учебной литературой, подготовка<br>конспектов лекций<br>Тема 1.1.<br>Модели беспилотных летательных аппаратов<br>самолетного типа производства РФ                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              | 5         |                       |           |
| Работа с учебной литературой, подготовка<br>конспектов лекций<br>Тема 1.2.<br>1. Аэродинамика. Подъемная сила, крыло,<br>профиль крыла. Воздушный винт. Характерные<br>особенности схем летательных аппаратов на примере<br>существующих беспилотных летательных аппаратов<br>самолетного типа.<br>2. Атмосфера земли и особенности условий для |                                                                                                                              | 10        |                       |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                      |               |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|
| пилотирования беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Разнообразие природных явлений и их влияние на управление беспилотными летательными аппаратами самолетного типа.                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                      |               |                   |
| Тема 1.3.<br>1. Доклады по теме: «Ряд беспилотных летательных аппаратов самолетного типа, реализующие несколько принципов полета».                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                      | 5             |                   |
| Работа с учебной литературой, подготовка конспектов лекций<br>Тема 1.6.<br>1. Камеры, используемые для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Камеры для полета от первого лица, камеры для съемки.<br>2. Датчики давления, устанавливаемые на беспилотные летательные аппараты самолетного типа<br>3. Система глобального позиционирования как компонента беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. |                                                                                                                                                      | 13            |                   |
| <b>Промежуточная аттестация – Зачет</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                      |               | ОК 01, ПК 1.1-1.7 |
| <b>Всего за 2 семестр:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                      | <b>163/33</b> | <b>100</b>        |
| <b>4 семестр</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                      |               |                   |
| <b>Тема 1.7.</b><br>Оценка состояния и положения беспилотных летательных аппаратов самолетного типа в пространстве                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Содержание</b>                                                                                                                                    | <b>15</b>     | ОК 01, ПК 1.1-1.7 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Понятие контрольного маневра.</b><br>Понятие контрольного маневра. Применение для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.             | 2             |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Обращение модели датчика БПЛА.</b><br>Оценка состояния путем обращения модели датчика беспилотных летательных аппаратов самолетного типа          | 2             |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Дискретно-непрерывный фильтра Калмана.</b><br>Вывод дискретно-непрерывного фильтра Калмана для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа | 2             |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Сглаживание данных GPS.</b><br>Оценка положения беспилотных летательных аппаратов самолетного типа                                                | 2             |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Бесколлекторные двигатели.</b><br>Бесколлекторные двигатели                                                                                       | 2             |                   |

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------|---|
|                                                                                                    | беспилотных летательных аппаратов самолетного типа                                                                                                                                                                                                       |    |                   |   |
|                                                                                                    | <b>Электронные регуляторы скорости.</b><br>Электронные регуляторы скорости для двигателей, используемых для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа                                                                                           | 2  |                   |   |
|                                                                                                    | <b>Сложная необходимая аппаратура на борту беспилотника.</b><br>Полетные контроллеры, применяемые для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Приемные и передаточные устройства на борту беспилотных летательных аппаратов самолетного типа | 3  |                   |   |
|                                                                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                              | 12 |                   | 8 |
|                                                                                                    | Установка управляющей электроники на беспилотник самолетного типа                                                                                                                                                                                        | 12 |                   | 8 |
| <b>Тема 1.8.</b><br>Программное обеспечение для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                        | 9  | ОК 01, ПК 1.1-1.7 |   |
|                                                                                                    | <b>Программное обеспечение полетного контроллера.</b><br>Программное обеспечение полетного контроллера и разновидности прошивок                                                                                                                          | 3  |                   |   |
|                                                                                                    | <b>Конфигурирование полетного контроллера.</b><br>Конфигурирование полетного контроллера для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на примере контроллера MultiWii                                                                          | 3  |                   |   |
|                                                                                                    | Тест и отладка прошитого контроллера. Проверка управляющего скетча беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на примере полетного контроллера MultiWii                                                                                          | 3  |                   |   |
| <b>Тема 1.9.</b><br>Радиоаппаратура для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                        | 12 | ОК 01, ПК 1.1-1.7 |   |
|                                                                                                    | <b>Полеты на малые расстояния.</b><br>Аппаратура для полетов беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на малые расстояния                                                                                                                      | 3  |                   |   |

|                                           |                                                                                                                                                                         |    |                   |    |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------|----|
|                                           | <b>Полеты БПЛА самолетного типа на средние расстояния.</b><br>Аппаратура для полетов беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на средние расстояния           | 3  |                   |    |
|                                           | <b>Полеты на дальние расстояния.</b><br>Аппаратура для полетов беспилотных летательных аппаратов самолетного типа на дальние дистанции                                  | 3  |                   |    |
|                                           | <b>Подключение двигателей.</b><br>Сборка и подключение двигателей и компонентов беспилотных летательных аппаратов самолетного типа                                      | 3  |                   |    |
|                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                             | 12 |                   | 8  |
|                                           | Использование аэронавигационных карт                                                                                                                                    | 12 |                   | 8  |
| <b>Тема 1.10.</b> Рабочее место моделиста | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                             | 21 | ОК 01, ПК 1.1-1.7 | 28 |
|                                           | <b>Обзор инструментов, используемых для работы с БПЛА.</b><br>Современные инструменты для проектирования беспилотных летательных аппаратов самолетного типа             | 3  |                   | 4  |
|                                           | <b>Инструмент монтажный, ремонтный.</b><br>Крепежный инструмент. Применение инструмента для сборки и ремонтных работ беспилотных летательных аппаратов самолетного типа | 3  |                   | 4  |
|                                           | <b>Оборудование для проведения точных замеров.</b><br>Измерительный инструмент. Штангенциркуль. Шкала нониус                                                            | 3  |                   | 4  |
|                                           | <b>Режущий инструмент.</b><br>Виды. Правила проведения эффективных и безопасных работ с режущим инструментом.                                                           | 3  |                   | 4  |
|                                           | <b>Создание неразъемного соединения.</b><br>Виды разъемного соединения. Реализация Инструмент для работы с                                                              | 3  |                   | 4  |

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                    |           |                   |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|-----------|
|                                                                                                          | проводами. Пайка. Припой и флюсы. Основы безопасной работы с паяльными станциями                                                                                                                   |           |                   |           |
|                                                                                                          | <b>Крепеж.</b><br>Виды крепежа, используемые для сборки беспилотного летательного аппарата самолетного типа                                                                                        | 3         |                   | 4         |
|                                                                                                          | <b>Оборудование для создания БПЛА самолетного типа.</b><br>Станки с числовым программным управлением. Изделия, применяемые для конструирования беспилотного летательного аппарата самолетного типа | 3         |                   | 4         |
| <b>Тема 1.11.</b><br>Организация и проведение полетов беспилотных летательных аппаратов самолетного типа | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                  | <b>12</b> | ОК 01, ПК 1.1-1.7 |           |
|                                                                                                          | <b>Основы теории полета.</b><br>Теория полета для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа                                                                                               | 3         |                   |           |
|                                                                                                          | <b>Симулятор. Калибровка.</b><br>Работа с симулятором, подключение и калибровка аппаратуры.                                                                                                        | 3         |                   |           |
|                                                                                                          | <b>Особенности анализа работы в эмуляторе беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.</b><br>Ошибки и неполадки.                                                                           | 3         |                   |           |
|                                                                                                          | <b>Предполетный контрольный список.</b><br>Особенности чек-листа для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа                                                                            | 3         |                   |           |
|                                                                                                          | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                        | <b>16</b> |                   | <b>12</b> |
|                                                                                                          | Использование аэронавигационной документации.                                                                                                                                                      | 4         |                   | 3         |
|                                                                                                          | Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту.                                                                                 | 4         |                   | 3         |
|                                                                                                          | Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных системных элементов.                                                                                   | 4         |                   | 3         |

|                                                                                              |                                                                                                                                                                                      |           |                   |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|-----------|
|                                                                                              | Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем.                                                                                                                                 | 4         |                   | 3         |
| <b>Тема 1.12.</b><br>Анимация в Simulink беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                          | <b>35</b> | ОК 01, ПК 1.1-1.7 | <b>44</b> |
|                                                                                              | <b>Применение MatLab.</b><br>Дескрипты графики Matlab.                                                                                                                               | 3         |                   | 4         |
|                                                                                              | <b>Практическое применение MatLab</b><br>Пример анимации:<br>перевернутый маятник                                                                                                    | 3         |                   | 4         |
|                                                                                              | <b>Анимация линейных БПЛА.</b><br>Пример анимации беспилотных летательных аппаратов самолетного типа, использующих линии                                                             | 3         |                   | 4         |
|                                                                                              | <b>Анимация БПЛА. Вершины и грани</b><br>Пример анимации беспилотных летательных аппаратов самолетного типа, использующего вершины и грани                                           | 3         |                   | 4         |
|                                                                                              | <b>Анимация и моделирование в Simulink с помощью S, функций</b><br>Моделирование беспилотных летательных аппаратов самолетного типа в Simulink с помощью S, функций                  | 3         |                   | 4         |
|                                                                                              | <b>Решения дифференциальное уравнение второго порядка</b><br>Решения дифференциальное уравнение второго порядка для моделирования беспилотных летательных аппаратов самолетного типа | 4         |                   | 4         |
|                                                                                              | <b>Параметры моделирования корпуса летательного аппарата</b><br>Способ моделирования корпуса ЛА                                                                                      | 4         |                   | 4         |
|                                                                                              | <b>Пример-решение на базе БПЛА типа летающего крыла.</b><br>Летающее крыло Zagi                                                                                                      | 3         |                   | 4         |
|                                                                                              | <b>Функционал SimuLink для балансировки и линеаризации</b><br>Балансировка и                                                                                                         | 3         |                   | 4         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                      |               |                         |                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------|---------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | линеаризация в Simulink                                                                                                                                                              |               |                         |                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Расчеты беспилотников численными методами</b><br>Численные расчеты беспилотников самолетного типа сбалансированного состояния                                                     | 3             |                         | 4                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Компонент linmod для моделирования</b><br>Использование команды linmod в Simulink для создания модели беспилотных летательных аппаратов самолетного типа в пространстве состояний | 3             |                         | 4                                                 |
| <b>Самостоятельная учебная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                      | <b>38</b>     | ОК 01, ПК 1.1-1.7       |                                                   |
| Работа с учебной литературой, подготовка конспектов лекций<br>Тема 1.7.<br>1. Применение фильтров низких частот для беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.<br>2. Теория динамического наблюдателя беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.<br>3. Двигатели внутреннего сгорания, применяемые для построения беспилотных летательных аппаратов самолетного типа.<br>4. Бортовая сеть беспилотника. Подключение полетного контроллера и приемника радиосигнала.                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                      | 38            |                         |                                                   |
| <b>Консультация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                      | <b>2</b>      | ОК 01, ПК 1.1-1.7       |                                                   |
| <b>Промежуточная аттестация –Зачет с оценкой</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                      | <b>-</b>      |                         | <b>100</b>                                        |
| <b>Всего за 4 семестр:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                      | <b>184/38</b> |                         |                                                   |
| <b>Учебная практика</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                      | <b>144</b>    | ОК 01-ОК 09, ПК 1.1-1.7 | <b>100</b>                                        |
| <b>Виды работ</b><br>1. подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа;<br>2. составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;<br>3. составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;<br>4. ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов |                                                                                                                                                                                      |               |                         | Форма отчетности – <sup>1</sup> отчет по практике |



самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;

5. ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;

6. ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа;

7. управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;

8. планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки);

9. техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;

10. техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;

11. обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа;

12. проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;

13. проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;

14. наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратур;

15. цели и задачи, постановка полетной задачи;

16. начало и завершение полетов, разбор полетов, журнал;

17. определение технических возможностей и ограничений;

18. хранение техники. Транспортировка и оборудование для транспортировки. Тактика полетов;

19. ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа;

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |                                    |                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <p>20. наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратур;</p> <p>21. выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <p>22. выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <p>23. создание презентации по учебной практике;</p> <p>24. оформление отчета. Участие в зачет-конференции по учебной практике.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                                    |                                                            |
| <b>Производственная практика</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>72</b>     | <b>ОК 01-ОК 09,<br/>ПК 1.1-1.7</b> | <b>100</b>                                                 |
| <p><b>Виды работ:</b></p> <p>1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике;</p> <p>2. Аэроразведка, Радиоразведка, теория, триангуляция;</p> <p>3. Типы БПЛА Многороторные системы, характерные приемы работы, высоты, скорости. Самолетные системы. Борьба с беспилотниками. Аэродинамика. Подъемная сила, крыло, профиль крыла. Воздушный винт. Характерные особенности схем ЛА;</p> <p>4. Приемные и передаточные устройства на борту БПЛА. Используемые частоты телеметрии, видео, GPS;</p> <p>5. Помехи, аномалии. Отраженный сигнал, использование водных помех, бетона, металла, усиление сигнала, работа в лесу;</p> <p>6. Зависимость дальности от мощности, частоты и антенны;</p> <p>7. Принципы работы РЭБ. Подмена канала управл./телеметрии;</p> <p>8. Радиобезопасность. Ограничения в использовании радиооборудования;</p> <p>9. Метео- и аэрология. Аэрология рельефа.</p> <p>10. Подготовка к полетам. Распределение зон ответственности. Предполетная подготовка. Послеполетный осмотр;</p> <p>11. Правила зарядки, использования аккумуляторов;</p> <p>12. Создание презентации по производственной практике;</p> <p>13. Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по производственной практике.</p> |               |                                    | <p>Форма отчетности<br/>—<sup>2</sup>отчет по практике</p> |
| <b>Всего по МДК.01.01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>347/71</b> |                                    |                                                            |

|                                       |        |                            |                                     |
|---------------------------------------|--------|----------------------------|-------------------------------------|
| Промежуточная аттестация по МДК.01.01 | -      | ОК 01-ОК 09,<br>ПК 1.1-1.7 | 100<br>Зачет,<br>зачет с<br>оценкой |
| Самостоятельная работа МДК.01.01      | 71     |                            | -                                   |
| Учебная практика                      | 144    |                            | Зачет с<br>оценкой                  |
| Производственная практика             | 72     |                            | Зачет с<br>оценкой                  |
| Экзамен по модулю                     | 18     |                            | 100                                 |
| Итого:                                | 581/71 |                            | 100                                 |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПМ.01

Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов  
самолетного типа

(МДК.01.01 Дистанционное пилотирование беспилотных  
воздушных судов самолетного типа, обеспечение безопасности полетов)

#### 1.1. Материально-техническое обеспечение

##### МДК.01.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

*Учебный кабинет для проведения лекций, практических занятий, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации*

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран); расходные материалы

##### **Тренажерный центр**

*Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации*

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран); тренажеры и тренажерные комплексы (симуляторы беспилотных авиационных систем; станция внешнего пилота; беспилотные воздушные суда; средства технического обслуживания; технические средства и программное обеспечение для обработки полётной информации); расходные материалы

### **Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

#### **Основное оборудование:**

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде

### **Помещение для организации воспитательной работы**

#### **Основное оборудование:**

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде

### **УП.01.01 Учебная практика**

*Учебный кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации*

#### **Основное оборудование:**

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)

### **Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

#### **Основное оборудование:**

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

### **ПП.01.01 Производственная практика**

*Учебный кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации*

#### **Основное оборудование:**

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)

### **Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

#### **Основное оборудование:**

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

### **ПМ.01.ЭК Экзамен по модулю**

*Учебный кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации*

#### **Основное оборудование:**

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)

### **Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

#### **Основное оборудование:**

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### ***Основная литература:***

1. Гусева Р.И. Конструкция и прочность летательных аппаратов: основы расчета самолета на прочность : учебное пособие для СПО / Гусева Р.И.. — Саратов : Профобразование, 2022. — 77 с. — ISBN 978-5-4488-1544-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124044.html>

2. Козлова А.Т. Основы применения беспилотных авиационных систем : учебное пособие для СПО / Козлова А.Т., Исаев А.В.. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 89 с. — ISBN 978-5-4488-2155-4, 978-5-4497-3283-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141701.html>

3. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : учебное пособие для СПО / А. И. Шарапов, В. Д. Коршиков, О. Н. Ермаков, В. Я. Губарев. — 3-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2024. — 184 с. — ISBN 978-5-00175-297-4, 978-5-4488-2041-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139716.html>

#### ***Дополнительная литература:***

1. Рубцов, Е. А. Основы компьютерного моделирования радиоэлектронных систем и сигналов : учебное пособие / Е. А. Рубцов, С. А. Кудряков. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 252 с. — ISBN 978-5-9729-1762-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/143377.html>

2. Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации». — Саратов : Вузовское образование, 2024. — 89 с. — ISBN 978-5-4487-0955-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/137356.html>

#### ***Электронно-библиотечные системы:***

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru/>.

2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=106>.

3. Научная электронная библиотека. – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru/>.

5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

**Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

2. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)

3. Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)

4. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

**свободно распространяемое программное обеспечение**

1. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)

2. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)

3. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)

4. GIMP (редактор растровой графики) ([www.gimp.org](http://www.gimp.org))

5. Inkscape (векторная графика) ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))

***Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет:***

| №  | Наименование портала<br>(издания, курса, документа) | Ссылка                                                                                                                                                    |
|----|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Министерство просвещения Российской Федерации       | <a href="https://edu.gov.ru/">https://edu.gov.ru/</a>                                                                                                     |
| 2. | Министерство транспорта Российской Федерации        | <a href="https://mintrans.gov.ru/">https://mintrans.gov.ru/</a>                                                                                           |
| 3. | Федеральное агентство воздушного транспорта         | <a href="http://favt.gov.ru/">http://favt.gov.ru/</a>                                                                                                     |
| 4. | Российские беспилотники                             | <a href="https://russiandrone.ru/publications/bespilotnye-letatelnye-apparaty/">https://russiandrone.ru/publications/bespilotnye-letatelnye-apparaty/</a> |
| 5. | Беспилотные летательные аппараты. Дроны. История.   | <a href="https://avia.pro/blog/bespilotnye-letatelnye-apparaty-drony-istoriya">https://avia.pro/blog/bespilotnye-letatelnye-apparaty-drony-istoriya</a>   |

### **3.3. Организация образовательного процесса**

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и обучающихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

**Порядок проведения учебных занятий по профессиональному  
модулю ПМ.01 «Дистанционное пилотирование беспилотных  
воздушных судов самолетного типа»**

**(МДК.01.01 Дистанционное пилотирование беспилотных  
воздушных судов самолетного типа, обеспечение безопасности полетов)**

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее – вместе лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений современной социальной политики. Доступное профессиональное образование для лиц с ОВЗ – одно из направлений социальной интеграции данной категории граждан в общество, поскольку образование – наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы профессионального модуля и условия организации обучения по данной рабочей программе профессионального модуля для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данному профессиональному модулю обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом Синергия с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Университета Синергия, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся с ОВЗ и т.д.

Технологии, используемые в работе с обучающимися с ОВЗ, учитывают индивидуальные особенности лиц с ОВЗ.

Все образовательные технологии применяются как с использованием универсальных, так и специальных информационных и коммуникационных средств, в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья данной категории обучающихся.

При наличии в Университете Синергия лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данному профессиональному модулю проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими работниками Университета Синергия и (или) лицами, привлекаемыми Университетом Синергия к реализации данного профессионального модуля на иных условиях (далее – контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;

- в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;
- в иных формах, определяемых Университетом Синергия в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данному профессиональному модулю обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Университете Синергия созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в ОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования» проведены обследование объектов



Университета Синергия и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества инвалидов, утверждён план действий Университета Синергия по повышению значений показателей доступности для инвалидов его объектов и услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период до 2030 г. По итогам проведённой паспортизации Университет Синергия признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Университете Синергия и предоставления им образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной карты.

Создание без барьерной среды Университета Синергия учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности, прилегающей к Университету Синергия территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Университета Синергия соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Университете Синергия обеспечен один вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. При ином размещении помещений по высоте здания, кроме лестниц, предусмотрены, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями и лифт.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Университета Синергия включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена возможность оборудования по 1 - 2 места для студентов-инвалидов по каждому виду нарушений здоровья - опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 - 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Университете Синергия в наличии брайлевская компьютерная техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например,

текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данному профессиональному модулю используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

### **Общие требования к организации образовательного процесса**

Организация образовательного процесса по профессиональному модулю осуществляется в соответствии с ФГОС СПО по специальности, с рабочим учебным планом, программой профессионального модуля, с расписанием занятий; с требованиями к результатам освоения профессионального модуля: компетенциям, практическому опыту, умениям и знаниям.

В процессе освоения модуля используются активные и интерактивные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов: лекции, семинары, практические занятия, в том числе с приглашением работодателей, анализ производственных ситуаций, ознакомительные экскурсии в учреждения будущей профессиональной деятельности обучающихся, и т.п. в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций студентов.

Студентам обеспечивается возможность формирования индивидуальной траектории обучения в рамках программы модуля; организуется самостоятельная работа студентов под управлением преподавателей и предоставляется консультационная помощь.

В рамках профессионального модуля предусмотрены: учебная практика в объеме 144 часов и производственная практика в объеме 72 часов.

Изучение программы модуля завершается экзаменом по модулю, который предполагает выполнение заданий теоретического и практического характера (см. приложения).

При наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, необходимо предусмотреть выбор мест прохождения практик (включенных в данный профессиональный модуль), который должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

### **Кадровое обеспечение образовательного процесса.**

**Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:** наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа» и осуществляющие свою профессиональную деятельность в области, соответствующей профессиональному стандарту 17.071 «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем,

включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 г. № 526н «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее», (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 октября 2022 г., регистрационный № 70544).

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:** опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной деятельности.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ.01**

##### **ПМ.01 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа»**

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль производится преподавателем в процессе обучения.

Обучение по профессиональному модулю завершается экзаменом по модулю, который проводит экзаменационная комиссия.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю разрабатываются Университетом Синергия и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

**Для текущего и итогового контроля образовательным учреждением разработаны фонды оценочных средств (ФОС).**

ФОС включают в себя педагогические контрольно – измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

| <b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Критерии оценки текущего контроля успеваемости</b> | <b>Формы и методы оценки</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа;</li> <li>• в планировании, подготовке и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки);</li> <li>• в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации;</li> <li>• в использовании аэронавигационных карт;</li> </ul> |                                                       |                              |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• в осуществлении взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением;</li> <li>• по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>• в осуществлении наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li> <li>• по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>• по выполнению процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>• по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа;</li> <li>• в организации и осуществлении подготовки к эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа в соответствии с требованиями воздушного законодательства Российской Федерации;</li> <li>• в осуществлении и проведении транспортировки и хранении беспилотных воздушных судов самолетного типа.</li> </ul> |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов самолетного типа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -                                              | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/> Текущий контроль:<br/> Практические работы: с использованием персонального компьютера и иного оборудования, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций; прохождение практики (практики, отчет по практике)<br/> Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, составление конспектов тем.<br/> Промежуточная аттестация<br/> <u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;<br/> - оценка самостоятельности и творческого подхода;<br/> - оценка выполнения индивидуальных заданий;<br/> - оценка степени участия в групповых дискуссиях;</p> |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                      | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                           |                                                | - проверка и оценка отчета практик<br>накопительная оценка<br>Зачет по МДК 01.01;<br>Зачет с оценкой по МДК 01.01;<br>Зачет с оценкой по УП. 01.01;<br>Зачет с оценкой по ПП. 01.01;<br>экзамен по модулю.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 1.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете. |                                                | <u>Формы контроля обучения:</u><br>Текущий контроль:<br>Практические работы: с использованием персонального компьютера и иного оборудования, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций; прохождение практики (практики, отчет по практике)<br>Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, составление конспектов тем.<br>Промежуточная аттестация<br><u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;<br>- оценка самостоятельности и творческого подхода;<br>- оценка выполнения индивидуальных заданий;<br>- оценка степени участия в групповых дискуссиях;<br>- проверка и оценка отчета практик накопительная оценка<br>Зачет по МДК 01.01;<br>Зачет с оценкой по МДК 01.01;<br>Зачет с оценкой по УП. 01.01;<br>Зачет с оценкой по ПП. 01.01;<br>экзамен по модулю. |
| ПК 1.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении                                 |                                                | <u>Формы контроля обучения:</u><br>Текущий контроль:<br>Практические работы: с использованием персонального компьютера и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                   | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами самолетного типа                                                                                            |                                                | <p>иного оборудования, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций; прохождение практики (практики, отчет по практике) Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, составление конспектов тем. Промежуточная аттестация <u>Методы оценки результатов обучения</u>: - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии; - оценка самостоятельности и творческого подхода; - оценка выполнения индивидуальных заданий; - оценка степени участия в групповых дискуссиях; - проверка и оценка отчета практик накопительная оценка<br/>Зачет по МДК 01.01;<br/>Зачет с оценкой по МДК 01.01;<br/>Зачет с оценкой по УП.01.01;<br/>Зачет с оценкой по ПП.01.01;<br/>Экзамен по модулю.</p> |
| ПК 1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа. |                                                | <p><u>Формы контроля обучения</u>:<br/>Текущий контроль:<br/>Практические работы: с использованием персонального компьютера и иного оборудования, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций; прохождение практики (практики, отчет по практике) Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, составление конспектов тем. Промежуточная аттестация <u>Методы оценки результатов обучения</u>: - формализованное наблюдение за деятельностью</p>                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                     |                                                | <p>студента и оценка на практическом занятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</li> <li>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</li> <li>- оценка степени участия в групповых дискуссиях;</li> <li>- проверка и оценка отчета практик накопительная оценка</li> </ul> <p>Зачет по МДК 01.01;<br/>Зачет с оценкой по МДК 01.01;<br/>Зачет с оценкой по УП. 01.01;<br/>Зачет с оценкой по ПП. 01.01;<br/>экзамен по модулю.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>ПК 1.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.</p> |                                                | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/>Текущий контроль:<br/>Практические работы: с использованием персонального компьютера и иного оборудования, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций; прохождение практики (практики, отчет по практике)<br/>Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, составление конспектов тем.<br/>Промежуточная аттестация<br/><u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</li> <li>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</li> <li>- оценка степени участия в групповых дискуссиях;</li> <li>- проверка и оценка отчета практик накопительная оценка</li> </ul> <p>Зачет по МДК 01.01;<br/>Зачет с оценкой по МДК 01.01;</p> |



| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                   | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                | Зачет с оценкой по УП. 01.01;<br>Зачет с оценкой по ПП. 01.01;<br>экзамен по модулю.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>ПК 1.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов самолетного типа и руководящих отраслевых документов</p> |                                                | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/>Текущий контроль:<br/>Практические работы: с использованием персонального компьютера и иного оборудования, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций; прохождение практики (практики, отчет по практике)<br/>Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, составление конспектов тем.<br/>Промежуточная аттестация<br/><u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;<br/>- оценка самостоятельности и творческого подхода;<br/>- оценка выполнения индивидуальных заданий;<br/>- оценка степени участия в групповых дискуссиях;<br/>- проверка и оценка отчета практик накопительная оценка<br/>Зачет по МДК 01.01;<br/>Зачет с оценкой по МДК 01.01;<br/>Зачет с оценкой по УП. 01.01;<br/>Зачет с оценкой по ПП. 01.01;<br/>экзамен по модулю.</p> |
| <p>ПК 1.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа</p>                                                                                                   |                                                | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/>Текущий контроль:<br/>Практические работы: с использованием персонального компьютера и иного оборудования, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций; прохождение практики (практики, отчет по практике)<br/>Самостоятельная работа:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Критерии оценки текущего контроля успеваемости                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>работа с учебной литературой, написание докладов, составление конспектов тем. Промежуточная аттестация <u>Методы оценки результатов обучения</u>: - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</li> <li>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</li> <li>- оценка степени участия в групповых дискуссиях;</li> <li>- проверка и оценка отчета практик накопительная оценка</li> </ul> <p>Зачет по МДК 01.01;<br/>Зачет с оценкой по МДК 01.01;<br/>Зачет с оценкой по УП. 01.01;<br/>Зачет с оценкой по ПП. 01.01;<br/>экзамен по модулю.</p> |
| <b>уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа;</li> <li>• составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;</li> <li>• управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;</li> <li>• применять знания в области аэронавигации;</li> <li>• планировать, подготавливать и выполнять</li> </ul> | <p><b>Практические занятия,</b><br/>Отчет по практикуму<br/>10-8 – практикум выполнен верно в срок, представлен грамотный отчет.<br/>7-5 – практикум выполнен верно в срок, представлен неполный отчет, имеются ошибки, не влияющие на логику и алгоритм расчета.<br/>4-1- практикум выполнен в срок и содержит концептуальные ошибки.<br/>0- практикум не выполнен.</p> | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/>Текущий контроль:<br/>Практические работы: с использованием персонального компьютера и иного оборудования, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций; прохождение практики (практики, отчет по практике)<br/>Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, составление конспектов тем. Промежуточная аттестация <u>Методы оценки результатов обучения</u>: - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</li> <li>- оценка выполнения</li> </ul>                             |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять основы авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации;</li> <li>• использовать аэронавигационные карты, аэронавигационную документацию;</li> <li>• выполнять авиационную электросвязь и радиосвязь для осуществления взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением;</li> <li>• осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>• осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li> <li>• проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>• выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа,</li> </ul> |                                                | <p>индивидуальных заданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-оценка степени участия в групповых дискуссиях;</li> <li>- проверка и оценка отчета практик накопительная оценка</li> </ul> <p>Зачет по МДК 01.01;<br/>Зачет с оценкой по МДК 01.01;<br/>Зачет с оценкой по УП. 01.01;<br/>Зачет с оценкой по ПП. 01.01;<br/>экзамен по модулю.</p> |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Критерии оценки текущего контроля успеваемости                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа;</li> <li>• применять нормативно-правовые акты в области авиационной безопасности;</li> <li>• осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов самолетного типа в соответствии с установленными правилами.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа;</li> <li>• порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа, станции внешнего пилота;</li> <li>• планер беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси); двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна;</li> <li>• бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);</li> <li>• комплект бортового оборудования (радиоприемопередатчик, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);</li> <li>• наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и</li> </ul> | <p><b>Практические занятия,</b><br/>Отчет по практикуму<br/>10-8 – практикум выполнен верно в срок, представлен грамотный отчет.<br/>7-5 – практикум выполнен верно в срок, представлен неполный отчет, имеются ошибки, не влияющие на логику и алгоритм расчета.<br/>4-1- практикум выполнен в срок и содержит концептуальные ошибки.<br/>0- практикум не выполнен.</p> | <p><b>Формы контроля обучения:</b><br/>Текущий контроль:<br/>Практические работы: с использованием персонального компьютера и иного оборудования, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций; прохождение практики (практики, отчет по практике)<br/>Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, составление конспектов тем.<br/>Промежуточная аттестация<br/><u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;<br/>- оценка самостоятельности и творческого подхода;<br/>- оценка выполнения индивидуальных заданий;<br/>- оценка степени участия в групповых дискуссиях;<br/>- проверка и оценка отчета практик накопительная</p> |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>управления полетом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве;</li> <li>• порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач;</li> <li>• соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа;</li> <li>• влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете;</li> <li>• связь человеческого фактора с безопасностью полетов;</li> <li>• соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности</li> <li>• в следе и других опасных для полета явлений;</li> <li>• порядок действий при потере радиосвязи;</li> <li>• положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности;</li> <li>• соответствующие правила</li> </ul> |                                                | <p>оценка</p> <p>Зачет по МДК 01.01;</p> <p>Зачет с оценкой по МДК 01.01;</p> <p>Зачет с оценкой по УП. 01.01;</p> <p>Зачет с оценкой по ПП. 01.01;</p> <p>экзамен по модулю.</p> |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------|
| <p>обслуживания воздушного движения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основ авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам.</li> <li>• назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>• правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>• назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li> <li>• правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li> <li>• основных правил и процедур проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;</li> <li>• процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и</li> </ul> |                                                |                       |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------|
| <p>косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа</li> <li>• нормативно-технической документации по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа;</li> <li>• правила технической эксплуатации и отраслевых документов дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>• правила и принципы транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов самолетного типа</li> </ul> |                                                |                       |

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю**

Промежуточная аттестация по ПМ.01 проводится в форме:

| Форма контроля                                              | Процедура оценивания                                                                                                                                                                | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Экзамен по модулю</b><br/>ОК 01-ОК 09, ПК 1.1-1.7</p> | <p>Экзамен по модулю включает в себя: выполнение заданий (1-2 и 3 типа):<br/>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также</p> | <p>Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале:<br/>Задание 1: 0-30 баллов<br/>Задание 2: 0-30 баллов<br/>Задание 3: 0-40 баллов<br/><b>-90 и более (отлично)</b> – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки,</p> |

| Форма контроля                                   | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  | <p>позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;</p> <p>Задание №2 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения модуля.</p> <p>Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения МДК и практик</p>                  | <p>использована профессиональная лексика. Практическое задание выполнено правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. Задания практики полностью выполнены, отчет предоставлен в срок.</p> <p><b>-70 и более (хорошо)</b>– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход выполнения практического задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. Задания по практике полностью выполнены, отчет содержит незначительные ошибки и неополон.</p> <p><b>-50 и более (удовлетворительно)</b>– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Практическое задание выполнено частично. Задание по практике выполнено частично, представленный отчет содержит ошибки.</p> <p><b>-Менее 50 (неудовлетворительно)</b>– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Практическое задание не выполнено. Задание по практике выполнено менее, чем на 60%, отчет непредставление.</p> |
| <b>Зачет (по МДК 01.01)</b><br>ОК 01, ПК 1.1-1.7 | <p>Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя:</p> <p>Задание №1 – теоретические вопросы на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения, обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;</p> <p>Задание №2 – задание</p> | <p>Балльная оценка каждого вопроса согласно Стандарту проведения ПА, в сумме 100.</p> <p>Вопрос 1: 0-20<br/>Вопрос 2: 0-20<br/>Вопрос 3: 0-60</p> <p>«Зачтено»</p> <p>– 90-100 – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания выполнены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>– 70-89 – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход выполнения заданий правильный, ответ неверный.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



| Форма контроля                                                     | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | направлено на проверку умений, освоенных в ходе изучения дисциплины<br>Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.<br>– 50-69 – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание выполнено частично.<br>«Не зачтено»<br>– менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не выполнены.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Зачет с оценкой (по МДК 01.01)</b><br>ОК 01, ПК 1.1-1.7         | Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;<br><br>Задание №2 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения модуля в процессе прохождения практик<br><br>Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения МДК | Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале:<br>Задание 1: 0-30 баллов<br>Задание 2: 0-30 баллов<br>Задание 3: 0-40 баллов<br>« <b>Зачтено</b> »<br>— <b>90-100 (отлично)</b> – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.<br>— <b>70 -89 (хорошо)</b> – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.<br>— <b>50-69 (удовлетворительно)</b> – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология.<br>« <b>Не зачтено</b> »<br>— <b>менее 50 (неудовлетворительно)</b> – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. |
| <b>Зачет с оценкой по учебной практике</b><br>ОК 01-09, ПК 1.1-1.7 | Зачет с оценкой по учебной практике представляет собой проверку выполнения обучающимся заданий практики и подтверждением его результатов (отчет по практике):<br><i>Отчет по учебной практике:</i><br>Предоставление отчета о прохождении учебной                                                                                                                                                                                                                                 | Оценка по учебной практике формируется на основе показателей и критериев оценивания результатов прохождения практики:<br>-осуществил подборку источников информации в соответствии с индивидуальным заданием (max 5 баллов);<br>-осуществил подборку актуальных первичных данных, материалов (max 5 баллов);<br>-выполнил требования к содержательной части отчета, виды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Форма контроля                                                                                | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                               | <p>практики, индивидуального плана работы и аттестационного листа, содержащего сведения об уровне освоения обучающимися профессиональных компетенций, а также характеристики на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>работ соответствуют индивидуальному заданию (max 20 баллов);<br/>         -проявил высокий уровень самостоятельности при проведении анализа (max 20 баллов);<br/>         -квалифицированно обработан собранный материал, данные (max 20 баллов);<br/>         -выполнил требования к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности ВД (max 20 баллов);<br/>         -выполнил требования к оформлению отчета по практике в формате презентации PowerPoint (max 20 баллов).</p> <p><b>Итоговая оценка:</b><br/> <b>Зачтено с оценкой:</b><br/> <b>«Отлично» -90-100;</b><br/> <b>«Хорошо» -89-70;</b><br/> <b>«Удовлетворительно» -69-50;</b><br/> <b>«Неудовлетворительно» - 49-0</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>Зачет с оценкой по производственной практике</b><br/>         ОК 01- 09, ПК 1.1-1.7</p> | <p>Зачет с оценкой по производственной практике представляет собой проверку выполнения обучающимся заданий практики и подтверждением его результатов (отчет по практике):<br/> <i>Отчет по производственной практике:</i><br/>         Предоставление отчета о прохождении производственной практики, индивидуального плана работы и аттестационного листа, содержащего сведения об уровне освоения обучающимися профессиональных компетенций, а также характеристики на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики</p> | <p>Оценка по производственной практике формируется на основе показателей и критериев оценивания результатов прохождения практики:<br/>         -осуществил подборку источников информации в соответствии с индивидуальным заданием (max 5 баллов);<br/>         -осуществил подборку актуальных первичных данных, материалов (max 5 баллов);<br/>         -выполнил требования к содержательной части отчета, виды работ соответствуют индивидуальному заданию (max 20 баллов);<br/>         -проявил высокий уровень самостоятельности при проведении анализа (max 20 баллов);<br/>         -квалифицированно обработан собранный материал, данные (max 20 баллов);<br/>         -выполнил требования к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности ВД (max 20 баллов);<br/>         -выполнил требования к оформлению отчета по практике в формате презентации PowerPoint (max 20 баллов).</p> <p><b>Итоговая оценка:</b><br/> <b>Зачтено с оценкой:</b><br/> <b>«Отлично» -90-100;</b><br/> <b>«Хорошо» -89-70;</b></p> |

| Форма контроля | Процедура оценивания | Шкала и критерии оценки, балл                               |
|----------------|----------------------|-------------------------------------------------------------|
|                |                      | «Удовлетворительно» -69-50;<br>«Неудовлетворительно» - 49-0 |

### ***Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамен по модулю***

#### ***Задания 1 типа***

1. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа.
2. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа.
3. Законодательные документы РФ в области эксплуатации БАС.
4. Нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС.
5. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.
6. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве.
7. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач.
8. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа.
9. Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете.
10. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов.
11. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения.
12. Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении.
14. Порядок действий при потере радиосвязи.
15. Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений.
16. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.
17. Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа.
18. Нормативно-техническая документация по использованию воздушного пространства
19. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

20. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа.

21. Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.

22. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.

23. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.

24. Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

25. Порядок регистрации беспилотных авиационных систем самолетного

### ***Задания 2 типа***

1. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 500 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

2. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 550 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

3. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 600 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

4. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 650 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

5. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 700 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

6. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 750 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

7. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 800 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

8. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 850 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

9. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 900 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.



25. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1700 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

### ***Задания 3 типа***

**Обучающимся представляется отчет по производственной практике**

#### **Примерные вопросы по содержанию практики**

1. Какая информация была вам необходима для выполнения конкретных профессиональных задач в ходе прохождения практики?
2. Какие способы поиска и анализа информации были применены для выполнения поставленных задач?
3. На основании каких нормативных документов и аналитических данных были решены поставленные задачи?
4. Какие умения были развиты и углублены в результате прохождения практики? Какие выводы были сделаны?
5. В ходе прохождения практики как проявилась ваша квалификация «оператор беспилотных летательных аппаратов», с какими задачами вы справились успешно, без привлечения дополнительных ресурсов?

**Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по МДК 01.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов самолетного типа, обеспечение безопасности полетов –зачет**

### ***Задание 1 типа***

1. Стандартная атмосфера
2. Основы аэродинамики самолета
3. Геометрические характеристики основных частей самолета
4. Системы координат
5. Аэродинамические силы и моменты, действующие на самолет
6. Сила лобового сопротивления
7. Аэродинамическое качество. Поляра
8. Аэродинамическая интерференция
9. Основные параметры и свойства воздуха.
10. Уравнение неразрывности.
11. Физическая сущность образования скачка уплотнения. Виды скачков уплотнения.
12. Физическая сущность образования подъемной силы.
13. Лобовое сопротивление, физическая сущность его образования, коэффициент лобового сопротивления.
14. Коэффициент подъемной силы.
15. Сопротивление трения.
16. Аэродинамический профиль, геометрические параметры профиля.
17. Схема возникновения подъемной силы и силы сопротивления. Составляющие полной аэродинамической силы в скоростной и

связанной системе координат.

18. Геометрические характеристики несущего винта.
19. Назначение горизонтальных шарниров.
20. Уравнения движения вертолета.
21. Полетные перегрузки.
22. Уравнения движения вертолета в перегрузках.
23. Продольное равновесие.
24. Определение диапазона высот и скоростей.
25. Расчет максимальной скорости полёта по срыву потока.

### ***Задание 2 типа***

1. Определите какие пределы центровки установлены для вертолѐта Ми-8?
2. Определите способы расчѐта центровки.
3. Опишите последовательность выполнения расчѐтов с помощью центровочного графика.
4. Определите, за счѐт чего практически можно добиться улучшения тяговых характеристик НВ?
5. Определите, можно ли выполнить висение с массой 10700 кг при тяге НВ?
6. Определите каким требованиям безопасности должны удовлетворять массы вертолѐта, определённые по Номограммам, исходя из фактических условий взлѐта (посадки) вертолѐта Ми-8?
7. Определите каким образом можно обеспечить выполнение горизонтального полѐта с одним отказавшим двигателем?
8. Определите, при каких условиях несущий винт переходит на режим самовращения?
9. Охарактеризуйте за счѐт чего ускоряется процесс перехода НВ на самовращение в случае отказа (выключения) двигателей?
10. Составьте таблицу «Отличительные особенности режима планирования вертолѐта от моторного снижения с работающими двигателями».
11. Определите, какие режимы планирования следует считать эксплуатационными.
12. Определите коэффициент аэродинамической нормальной силы профиля.
13. Определить коэффициент аэродинамической подъемной силы профиля.
14. Определите проблемы, которые надо решить при определении распределения давления по телу.
15. Определите, как запишется сила давления, действующая на элемент поверхности профиля крыла.
16. Определите, как запишется нормальная сила, действующая на элемент поверхности крыла.
17. Опишите как связана нормальная сила профиля крыла с распределением давления?

18. Опишите как связана продольная сила профиля крыла с распределением давления?

19. Определите, как запишется аэродинамический момент тангажа профиля крыла?

20. Поясните, как от аэродинамических сил и моментов перейти к их коэффициентам?

21. Поясните, как связаны между собой аэродинамические силы и их коэффициенты для профиля в скоростной и связанной системах координат?

22. Определите, какое давление измеряет батарейный манометр?

23. Определите, какова причина образования следа (спутного течения)?

24. Опишите, какова форма профиля скорости в следе?

25. Определите в каком месте следа справедлива запись теоремы импульсов?

### ***Задание 3 типа***

**Задача 1.** Определить массовый расход воздуха через сопло аэродинамической трубы на земле при стандартных атмосферных условиях, если диаметр входа в сопло равен 2 м, а диаметр выхода – 1,2 м, давление на входе в сопло – 99000 Па, а давление на выходе – 96000 Па.

**Задача 2.** Определить скорость несжимаемого воздушного потока, если давление торможения равно 99500 Па, а статическое давление равно 97000 Па при температуре воздуха 12 С.

**Задача 3.** Определить силу, действующую на сопло аэродинамической трубы при стандартных атмосферных условиях, если скорость на входе в сопло составляет 11 м/с, диаметр входа равен 2,2 м, а диаметр выхода из сопла – 0,8 м.

**Задача 4.** Модель самолета продувается в аэродинамической трубе. Какая скорость должна быть в рабочей части трубы, чтобы обеспечить подобие по сжимаемости, если натурное число Маха равно 0,82, а температура в рабочей части составляет 18 С?

**Задача 5.** Модель самолета в масштабе 1:20 продувается в аэродинамической трубе. Какая плотность должна быть в рабочей части трубы, чтобы обеспечить подобие по вязкости, если температура в рабочей части равна 5 С, а температура и плотность в полете соответственно равны - 20 С и 0,96 кг/м<sup>3</sup>?

**Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по  
МДК 01.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных  
судов самолетного типа, обеспечение безопасности полетов –зачет с  
оценкой**



### ***Задание 1 типа***

1. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа.

2. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа:

- станции внешнего пилота;
- планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);
- двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна;
- бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);
- комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);
- наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.

3. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС.

4. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.

5. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач.

6. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа.

7. Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете.

8. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения.

9. Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи.

10. Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений.

11. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.

12. Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции

внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

13. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа.

14. Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.

15. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.

16. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.

17. Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

18. Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.

19. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа.

20. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза.

21. Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

22. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.

23. Управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений.

24. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки).

25. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

### ***Задание 2 типа***

1. Перечислите требования к проектированию полетного задания.
2. Определите основные моменты техники безопасности.
3. Опишите цель тренажера-симулятора с режимом виртуальной реальности.
4. Составьте последовательность действий при составлении полетного задания.
5. Дайте определение струйного течения.
6. В чем заключается принципиальное различие между сводками METAR и сообщениями TAF?
7. Что значит /ЗОНА 4955C04312В 4815C04210В 5012C04410В?
1. Назовите основные нормативные правовые регламентирующие планирование и выполнение полетов БВС.
2. В зависимости от решаемых задач и типа БВС различают три варианта полетов. Назовите их.
3. Назовите действия внешнего пилота при возникновении особых случаев в полете.
4. Назовите основные средства навигации БВС.
5. Перечислите действия при потере линии С2.
6. Охарактеризуйте функции пункта дистанционного пилотирования.
7. Раскройте три этапа подхода, который используется для предотвращения столкновений с воздушными судами, создающими конфликтные ситуации, и избегания других опасных условий.
8. Опишите правила закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне.
9. Назовите эксплуатационно-технические характеристики технических средств и сканирующей системы обработки информации.
10. Проведите исследование основных эксплуатационно-технических параметров используемой контрольнопроверочной аппаратуры.
11. Опишите влияние метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем.
12. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1750 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.
13. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1800 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.
14. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1850 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.
15. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1900 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

16. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1950 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен и элементы БВС.

17. Провести исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна.

18. Провести исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств.

19. Определить порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе.

20. Классифицируйте неисправности и отказы беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения.

21. Опишите летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов самолетного типа.

22. Опишите основные приёмы управления беспилотным воздушным судном самолётного типа.

23. Перечислите основные приёмы работы с геоинформационными системами.

### ***Задание 3 типа***

1. Произвести регистрацию БЛА самолётного типа. Отправить на регистрацию через государственные услуги.

2. Составить полётную программу с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза.

3. Отобразите в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего положения беспилотной воздушной системы самолетного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения.

4. Вы работаете в команде операторов беспилотного летательного аппарата SUPERCAM S150, в крупной компании, которая занимается аэрофотосъемкой местности. В компанию поступил заказ на выполнение аэрофотосъемки населенного пункта село Преображенка.

В ваши обязанности входит:

- подготовка разрешительной документации на использование воздушного пространства;
- подготовка беспилотного воздушного судна к проведению работ;
- создание полетной миссии.

Произвести осмотр воздушного судна на наличие дефектов, нарушений целостности элементов БВС Произвести предполётную подготовку:

- собрать БВС;
- уложить парашют;
- установить полезную нагрузку;
- проверить телеметрию.

5. Создать полётную миссию под определённую задачу. Оформить план полета и подготовки разрешительной документации. Создать ортофотоплана на основе готовых аэрофотоснимков.

***Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по учебной практике –зачет с оценкой***

**Обучающимся представляется отчет по учебной практике**

**Типовые задания**

1. Классифицировать БВС самолетного типа по конструкциям.
2. Классифицировать типы моторов для БВС самолетного типа и указать сферу и условия применения.
3. Сделать сравнительную характеристику БВС самолетного типа
4. Составить заявление на регистрацию БВС самолетного типа на примере GeoDrone.
5. Составить заявление на вылет БВС самолетного типа на примере GeoDrone.
6. Классифицировать виды полезной нагрузки для БВС самолетного типа и способы их установки.
7. Создать полетное задание в программе MissionPlanner пролета территории с заданными координатами для БВС самолетного типа на примере GeoDrone.
8. Создать полетное задание создания полигона с заданными координатами в программе MissionPlanner для БВС самолетного типа на примере GeoDrone.
9. Подобрать комплектующие для проектируемого БВС самолетного типа с 1 несущим винтом с полезной нагрузкой 2 кг в программе ECalc (prop).
10. Подобрать комплектующие для проектируемого БВС самолетного типа с 2 несущими винтами с полезной нагрузкой 2 кг ECalc (prop).

***Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по производственной практике –зачет с оценкой***

**Обучающимся представляется отчет по производственной практике**

**Примерные вопросы по содержанию практики**

1. Какая информация была вам необходима для выполнения конкретных профессиональных задач в ходе прохождения практики?
2. Какие способы поиска и анализа информации были применены для выполнения поставленных задач?
3. На основании каких нормативных документов и аналитических данных были решены поставленные задачи?
4. Какие умения были развиты и углублены в результате прохождения практики? Какие выводы были сделаны?
5. В ходе прохождения практики как проявилась ваша квалификация «оператор беспилотных летательных аппаратов», с какими задачами вы справились успешно, без привлечения дополнительных ресурсов?

## І. ПРИЛОЖЕНИЯ

(комплект отчетной документации в случае, если обучающийся проходит практическую подготовку на базе профильного структурного подразделения Университета «Синергия»)



### Приложение 1.1. Шаблон оформления индивидуального задания

Негосударственное образовательное частное учреждение  
высшего образования  
«Московский университет «Синергия»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета

\_\_\_\_\_  
Университета «Синергия»

Специальность: \_\_\_\_\_  
(код и наименование специальности)

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)  
М.П.

### Индивидуальное задание

по \_\_\_\_\_ практике  
(наименование вида практики)

по профессиональному модулю ПМ.ХХ \_\_\_\_\_  
(наименование профессионального модуля)

обучающегося группы \_\_\_\_\_  
(шифр)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. обучающегося)

| №<br>п/п | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Период<br>выполнения<br>работ <sup>3</sup>         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1.       | <p><b>Ознакомительная лекция, включая инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.</b></p> <p>Пройти инструктивное совещание с руководителем практической подготовки от Образовательной организации, на котором ознакомиться с кругом обязанностей по определенным видам работ, связанным с будущей профессиональной деятельностью, а также уточнить правила в отношении субординации, внешнего вида, внутреннего трудового распорядка и режима конфиденциальности.</p> <p>Пройти инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов (в случае медицинских противопоказаний к выполнению определенных видов деятельности – принести подтверждающую</p> | <i>Первый день<br/>практической<br/>подготовки</i> |

<sup>3</sup> Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|    | справку из медицинского учреждения).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| 2. | <p><b>Изучение организационной структуры исследуемой организации – объекта прохождения практики.</b></p> <p>Знакомство с профилем деятельности исследуемой организации в целом и со структурой подразделения прохождения практики.</p> <p>Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность исследуемой организации.</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><i>Со второго по предпоследний день практической подготовки</i></p> |
| 3. | <p><b>Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников.</b></p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |
| 4. | <p><b>Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х.</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        |
| 5. | <p><b>Обработка и систематизация полученного фактического материала.</b></p> <p>С целью подготовки к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного по профессиональному модулю ПМ.ХХ _____ осуществить комплексный анализ результатов выполненных видов работ, оформить презентационные материалы, разработать свои предложения и рекомендации на основе сравнения полученных в процессе обучения теоретических знаний с навыками, полученными в период прохождения практики.</p>                                                                                                                                                   | <p><i>Предпоследний день практической подготовки</i></p>               |
| 6. | <p><b>Оформление отчетных документов о прохождении практики и экспертная оценка результатов ее прохождения.</b></p> <p><i>Оформить отчет о прохождении практики</i> в формате презентации PowerPoint, содержащий базовую и информационно-вспомогательную информацию, согласно структуре, указанной в настоящем индивидуальном задании.</p> <p>Разместить полностью оформленный комплект отчетной документации по практике в электронной информационно-образовательной среде Университета «Синергия» на платформе lms.synergy.ru руководителю практики от Образовательной организации для экспертной оценки результатов ее прохождения.</p> | <p><i>Последний день практической подготовки</i></p>                   |

Обучающийся индивидуальное задание получил(а): \_\_\_\_\_  
 (подпись) (расшифровка)

## Приложение 1.2.

Шаблон оформления отчета о прохождении практики,  
содержащего базовую и информационно-  
вспомогательную информацию  
согласно структуре,  
указанной в индивидуальном задании

**УНИВЕРСИТЕТ  
СИНЕРГИЯ**

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»  
Факультет \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**  
о прохождении \_\_\_\_\_ практики  
по профессиональному модулю ПМ.ХХ  
в период с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Специальность ХХ.ХХ.ХХ \_\_\_\_\_

ФИО обучающегося: \_\_\_\_\_  
Группа: \_\_\_\_\_  
ФИО Руководителя: \_\_\_\_\_



## Содержание

1. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов
2. Изучение организационной структуры исследуемого предприятия
3. Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников
4. Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых знаний, умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х. \_\_\_\_\_
5. Обработка и систематизация полученного фактического материала



**Аттестационный лист**

\_\_\_\_\_,  
(Ф.И.О. обучающегося)  
обучающий(ая)ся группы \_\_\_\_\_ по специальности **XX.XX.XX** \_\_\_\_\_,  
(шифр) (код и наименование специальности)  
успешно прошел(ла) \_\_\_\_\_ **практику по профессиональному модулю**  
(наименование вида практики)  
**ПМ.XX**

\_\_\_\_\_  
(наименование профессионального модуля)  
в объеме \_\_\_\_\_ часов<sup>4</sup> с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года<sup>5</sup>.

**I. Заключение-анализ результатов освоения программы практики:**

**Индивидуальное задание по \_\_\_\_\_ практике**  
(наименование вида практики)  
**по профессиональному модулю ПМ.XX \_\_\_\_\_ обучающимся**  
(наименование профессионального модуля)

(нужное отметить ✓):

- ☐ выполнено;
- ☐ выполнено не в полном объеме;
- ☐ не выполнено;

**Работа с источниками информации (нужное отметить ✓):**

**Обучающийся:**

- ☐ осуществил подборку необходимых документов и статистических данных, которые могут быть использованы при подготовке к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного;
- ☐ осуществил подборку необходимых документов и статистических данных, которые частично могут быть использованы при подготовке к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного;
- ☐ не осуществил подборку необходимых документов и статистических данных, или данные материалы не могут быть использованы при подготовке к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного;

**Владение материалом по \_\_\_\_\_ практике (нужное отметить ✓):**  
(наименование вида практики)

**Обучающийся:**

- ☐ умело анализирует полученный во время практики материал;
- ☐ анализирует полученный во время практики материал;
- ☐ недостаточно четко и правильно анализирует полученный во время практики материал;
- ☐ неправильно анализирует полученный во время практики материал;

**Задачи, поставленные на период \_\_\_\_\_ практики,**  
(наименование вида практики)  
**обучающимся (нужное отметить ✓):**

<sup>4</sup> Объем часов указывается из расчета 36 часов в неделю. Например, определен срок организации практической подготовки – 2 недели, что составляет 72 часа.

<sup>5</sup> Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

- ☐ решены в полном объеме;
- ☐ решены в полном объеме, но не полностью раскрыты;
- ☐ решены частично, нет четкого обоснования и детализации;
- ☐ не решены;

**Спектр выполняемых обучающимся функций в период прохождения практики области профессиональной деятельности**  
(наименование вида практики)

**по профессиональному модулю ПМ.ХХ \_\_\_\_\_ (нужное отметить ✓):**  
(наименование профессионального модуля)

- ☐ соответствует;
- ☐ в основном соответствует;
- ☐ частично соответствует;
- ☐ не соответствует;

**Оформление обучающимся отчета по \_\_\_\_\_ практике**  
(наименование вида практики)

**(нужное отметить ✓):**

- ☐ отчет о прохождении практики оформлен правильно;
- ☐ отчет о прохождении практики оформлен с незначительными недостатками;
- ☐ отчет о прохождении практики оформлен с недостатками;
- ☐ отчет о прохождении практики оформлен неверно;

**В соответствии с видами работ, предусмотренными рабочей программой профессионального модуля ПМ.ХХ \_\_\_\_\_, обучающийся**  
(наименование профессионального модуля)

**продemonстрировал следующий уровень владения общими компетенциями:**

- ☐ высокий;
- ☐ средний;
- ☐ низкий;

**В соответствии с видами работ, предусмотренными рабочей программой профессионального модуля ПМ.ХХ \_\_\_\_\_, обучающийся**  
(наименование профессионального модуля)

**продemonстрировал следующий уровень владения профессиональными компетенциями:**

- ☐ высокий;
- ☐ средний;
- ☐ низкий.

*Примечание:*

☐ Высокий уровень – обучающийся уверенно демонстрирует готовность и способность к самостоятельной профессиональной деятельности не только в стандартных, но и во внештатных ситуациях.

☐ Средний уровень – обучающийся выполняет все виды профессиональной деятельности в стандартных ситуациях уверенно, добросовестно, эффективно.

☐ Низкий уровень – при выполнении профессиональной деятельности обучающийся нуждается во внешнем сопровождении и контроле.

## **II. Критерии и показатели оценивания результатов прохождения практики:**

| № п/п                                                            | Наименование показателя         | Максимальное количество баллов | Оценка качества выполнения каждого вида работ (в баллах) |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>1. Качество подобранного материала для проведения анализа</b> |                                 |                                |                                                          |
| 1.1.                                                             | Наличие источников информации в | 5                              |                                                          |

|                                                                                      |                                                                                                                                                |     |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
|                                                                                      | соответствии с индивидуальным заданием                                                                                                         |     |  |
| 1.2.                                                                                 | Наличие актуальных первичных данных, материалов                                                                                                | 5   |  |
| <b>2. Качественная оценка проведенного анализа источников и собранных материалов</b> |                                                                                                                                                |     |  |
| 2.1.                                                                                 | Выполнение требований к содержательной части отчета, соответствие видов работы индивидуальному заданию                                         | 20  |  |
| 2.2.                                                                                 | Оценка степени самостоятельности проведенного анализа                                                                                          | 20  |  |
| 2.3.                                                                                 | Оценка качества проведенного анализа собранных материалов, данных                                                                              | 20  |  |
| <b>3. Выполнение общих требований к проведению практики</b>                          |                                                                                                                                                |     |  |
| 3.1.                                                                                 | Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности ВД Х. _____<br>_____                          | 20  |  |
| 3.2.                                                                                 | Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения | 10  |  |
|                                                                                      | <b>Итого:</b>                                                                                                                                  | 100 |  |

Замечания руководителя практики от Образовательной организации:

---



---



---



---



---

Руководитель практики

от Образовательной организации

(Ф.И.О.)

(подпись)

## II. ПРИЛОЖЕНИЯ

(комплект отчетной документации в случае, если обучающийся проходит практическую подготовку на базе Профильной организации)



### Приложение 2.1. Шаблон оформления индивидуального задания

Негосударственное образовательное частное учреждение  
высшего образования  
«Московский университет «Синергия»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета

\_\_\_\_\_  
Университета «Синергия»

Специальность: \_\_\_\_\_  
(код и наименование специальности)

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)  
М.П.

### Индивидуальное задание

по \_\_\_\_\_ практике  
(наименование вида практики)

по профессиональному модулю ПМ.ХХ \_\_\_\_\_  
(наименование профессионального модуля)

обучающегося группы \_\_\_\_\_  
(шифр)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. обучающегося)

| №<br>п/п | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Период<br>выполнения<br>работ <sup>6</sup>         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 7.       | <p><b>Ознакомительная лекция, включая инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.</b></p> <p>Пройти инструктивное совещание с ответственным лицом (руководителем) от Профильной организации, на котором ознакомиться с кругом обязанностей по определенным видам работ, связанным с будущей профессиональной деятельностью, а также уточнить правила в отношении субординации, внешнего вида, внутреннего трудового распорядка и режима конфиденциальности.</p> <p>Пройти инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов (в случае медицинских противопоказаний к выполнению определенных видов деятельности – принести подтверждающую справку из медицинского учреждения).</p> | <i>Первый день<br/>практической<br/>подготовки</i> |

<sup>6</sup> Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 8.  | <p><b>Изучение организационной структуры Профильной организации – базы прохождения практики.</b></p> <p>Знакомство с профилем деятельности организации в целом и со структурой подразделения прохождения практики.</p> <p>Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность Профильной организации.</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><i>Со второго по предпоследний день практической подготовки</i></p> |
| 9.  | <p><b>Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников.</b></p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |
| 10. | <p><b>Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х.</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
| 11. | <p><b>Обработка и систематизация полученного фактического материала.</b></p> <p>С целью подготовки к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного по профессиональному модулю ПМ.ХХ _____ осуществить комплексный анализ результатов выполненных видов работ, оформить презентационные материалы, разработать свои предложения и рекомендации на основе сравнения полученных в процессе обучения теоретических знаний с навыками, полученными в период прохождения практики.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><i>Предпоследний день практической подготовки</i></p>               |
| 12. | <p><b>Оформление отчетных документов о прохождении практики и экспертная оценка результатов ее прохождения.</b></p> <p><i>Оформить отчет о прохождении практики</i> в формате презентации PowerPoint, содержащий базовую и информационно-вспомогательную информацию, согласно структуре, указанной в настоящем индивидуальном задании.</p> <p><i>Оформить справку</i>, заверенную подписью и печатью (при наличии) ответственного лица от Профильной организации, содержащую сведения о прохождении практики.</p> <p>Разместить полностью оформленный комплект отчетной документации по практике в электронной информационно-образовательной среде Университета «Синергия» на платформе lms.synergy.ru руководителю практики от Образовательной организации для экспертной оценки результатов ее прохождения.</p> | <p><i>Последний день практической подготовки</i></p>                   |

Обучающийся индивидуальное задание получил(а): \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (расшифровка)

## Приложение 2.2.

Шаблон оформления отчета о прохождении практики,  
содержащего базовую и информационно-  
вспомогательную информацию  
согласно структуре,  
указанной в индивидуальном задании

**УНИВЕРСИТЕТ  
СИНЕРГИЯ**

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»  
Факультет \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**  
о прохождении \_\_\_\_\_ практики  
по профессиональному модулю ПМ.ХХ  
в период с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Специальность ХХ.ХХ.ХХ \_\_\_\_\_

ФИО обучающегося: \_\_\_\_\_  
Группа: \_\_\_\_\_  
ФИО Руководителя: \_\_\_\_\_



## Содержание

1. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов
2. Изучение организационной структуры исследуемого предприятия
3. Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников
4. Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых знаний, умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х. \_\_\_\_\_
5. Обработка и систематизация полученного фактического материала

**Аттестационный лист**

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. обучающегося)  
обучающий(ая)ся группы \_\_\_\_\_ по специальности **XX.XX.XX** \_\_\_\_\_,  
(цифра) (код и наименование специальности)  
успешно прошел(ла) \_\_\_\_\_ практику по профессиональному модулю  
(наименование вида практики)  
**ПМ.XX**  
\_\_\_\_\_  
(наименование профессионального модуля)  
в объеме \_\_\_\_\_ часов<sup>7</sup> с « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года по « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года<sup>8</sup>.

**I. Заключение-анализ результатов освоения программы практики:**

Индивидуальное задание по \_\_\_\_\_ практике по  
(наименование вида практики)  
профессиональному модулю **ПМ.XX** \_\_\_\_\_ обучающимся  
(наименование профессионального модуля)

(нужное отметить ✓):

- ☐ выполнено;
- ☐ выполнено не в полном объеме;
- ☐ не выполнено;

**Работа с источниками информации (нужное отметить ✓):**

**Обучающийся:**

- ☐ осуществил подборку необходимых документов и статистических данных, которые могут быть использованы при подготовке к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного;
- ☐ осуществил подборку необходимых документов и статистических данных, которые частично могут быть использованы при подготовке к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного;
- ☐ не осуществил подборку необходимых документов и статистических данных, или данные материалы не могут быть использованы при подготовке к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного;

**Владение материалом по \_\_\_\_\_ практике (нужное отметить ✓):**  
(наименование вида практики)

**Обучающийся:**

- ☐ умело анализирует полученный во время практики материал;
- ☐ анализирует полученный во время практики материал;
- ☐ недостаточно четко и правильно анализирует полученный во время практики материал;
- ☐ неправильно анализирует полученный во время практики материал;

**Задачи, поставленные на период \_\_\_\_\_ практики,**  
(наименование вида практики)

<sup>7</sup> Объем часов указывается из расчета 36 часов в неделю. Например, определен срок организации практической подготовки – 2 недели, что составляет 72 часа.

<sup>8</sup> Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

обучающимся (нужное отметить ✓):

- ☐ решены в полном объеме;
- ☐ решены в полном объеме, но не полностью раскрыты;
- ☐ решены частично, нет четкого обоснования и детализации;
- ☐ не решены;

**Спектр выполняемых обучающимся функций в период прохождения практики области профессиональной**

\_\_\_\_\_

(наименование вида практики)

**деятельности по профессиональному модулю ПМ.ХХ**

\_\_\_\_\_

(наименование профессионального модуля)

(нужное отметить ✓):

- ☐ соответствует;
- ☐ в основном соответствует;
- ☐ частично соответствует;
- ☐ не соответствует;

**Оформление обучающимся отчета по \_\_\_\_\_ практике**

\_\_\_\_\_

(наименование вида практики)

(нужное отметить ✓):

- ☐ отчет о прохождении практики оформлен правильно;
- ☐ отчет о прохождении практики оформлен с незначительными недостатками;
- ☐ отчет о прохождении практики оформлен с недостатками;
- ☐ отчет о прохождении практики оформлен неверно;

**В соответствии с видами работ, предусмотренными рабочей программой профессионального модуля ПМ.ХХ \_\_\_\_\_,**

\_\_\_\_\_

(наименование профессионального модуля)

**обучающийся продемонстрировал следующий уровень владения общими компетенциями:**

- ☐ высокий;
- ☐ средний;
- ☐ низкий;

**В соответствии с видами работ, предусмотренными рабочей программой профессионального модуля ПМ.ХХ \_\_\_\_\_,**

\_\_\_\_\_

(наименование профессионального модуля)

**обучающийся продемонстрировал следующий уровень владения профессиональными компетенциями:**

- ☐ высокий;
- ☐ средний;
- ☐ низкий.

*Примечание:*

- ☐ Высокий уровень – обучающийся уверенно демонстрирует готовность и способность к самостоятельной профессиональной деятельности не только в стандартных, но и во внештатных ситуациях.
- ☐ Средний уровень – обучающийся выполняет все виды профессиональной деятельности в стандартных ситуациях уверенно, добросовестно, эффективно.
- ☐ Низкий уровень – при выполнении профессиональной деятельности обучающийся нуждается во внешнем сопровождении и контроле.

## **II. Критерии и показатели оценивания результатов прохождения практики:**

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Наименование показателя</b> | <b>Максимальное<br/>количество</b> | <b>Оценка качества<br/>выполнения<br/>каждого вида работ</b> |
|------------------|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|------------------|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------|



|                                                                                      |                                                                                                                                                | баллов | (в баллах) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| <b>4. Качество подобранного материала для проведения анализа</b>                     |                                                                                                                                                |        |            |
| 1.1.                                                                                 | Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием                                                                         | 5      |            |
| 1.2.                                                                                 | Наличие актуальных первичных данных, материалов                                                                                                | 5      |            |
| <b>5. Качественная оценка проведенного анализа источников и собранных материалов</b> |                                                                                                                                                |        |            |
| 2.1.                                                                                 | Выполнение требований к содержательной части отчета, соответствие видов работы индивидуальному заданию                                         | 20     |            |
| 2.2.                                                                                 | Оценка степени самостоятельности проведенного анализа                                                                                          | 20     |            |
| 2.3.                                                                                 | Оценка качества проведенного анализа собранных материалов, данных                                                                              | 20     |            |
| <b>6. Выполнение общих требований к проведению практики</b>                          |                                                                                                                                                |        |            |
| 3.1.                                                                                 | Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности ВД Х. _____<br>_____                          | 20     |            |
| 3.2.                                                                                 | Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения | 10     |            |
|                                                                                      | <b>Итого:</b>                                                                                                                                  | 100    |            |

Замечания руководителя практики от Образовательной организации:

---



---



---



---



---

Руководитель практики

от Образовательной организации

(Ф.И.О.)

(подпись)

**Приложение 2.4.**  
**Шаблон справки**

Декану факультета \_\_\_\_\_

Университета «Синергия»

Фамилия И.О.

от \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. ответственного лица  
от Профильной организации)

**СПРАВКА<sup>9</sup>**

Дана \_\_\_\_\_ в том, что  
(Ф.И.О. обучающегося полностью)  
он(а) действительно проходил(а) \_\_\_\_\_  
(наименование вида практики)  
( \_\_\_\_\_ недели) в  
(количество недель)  
\_\_\_\_\_  
(наименование Профильной организации)

с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Обучающийся(ая) \_\_\_\_\_ успешно прошел(а)  
(фамилия, инициалы обучающегося)

инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов, после чего был(а) допущен(а) к выполнению определенных индивидуальным заданием видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

К должностным обязанностям и поставленным задачам в соответствии с индивидуальным заданием практикант относился добросовестно, проявляя интерес к работе. Порученные задания выполнил в полном объеме в установленные программой практики сроки.

**Ответственное лицо от  
Профильной организации**

М.П. (при наличии)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

<sup>9</sup> Справка оформляется на фирменном бланке Профильной организации (при наличии).

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

**Рабочая программа профессионального модуля  
ПМ.02 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов  
вертолетного типа»  
(МДК.02.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов  
вертолетного типа, мультикоптеров и конвертопланов (с вертикальным взлетом и  
посадкой) УП.02.01 Учебная практика; ПП.02.01 Производственная практика;  
ПМ.02.ЭК Экзамен по модулю)**

***Наименование специальности:*** 25.02.08 Эксплуатация беспилотных  
авиационных систем  
***Присваиваемая квалификация:*** оператор беспилотных летательных аппаратов  
***Форма обучения:*** очная

## **Содержание**

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br>МОДУЛЯ..... | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....           | 9  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....                               | 23 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ.....                     | 32 |
| 5. ПРИЛОЖЕНИЯ .....                                                | 65 |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ.02 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа**

### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 января 2023 г. № 2 и является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

### **1.1. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля**

**В результате изучения профессионального модуля обучающийся  
должен:**

***иметь практический опыт:***

- в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа
- в планировании, подготовке и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа
- в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации;
- в использовании аэронавигационных карт.
- в осуществлении взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением.
- по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.
- по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
- по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа в соответствии с требованиями воздушного законодательства Российской Федерации
- в осуществлении и проведении транспортировки и хранения

## беспилотных воздушных судов вертолетного типа

### **уметь:**

- распознавать задачу, проблему в профессиональном и социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составить план действия.
- определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- реализовать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
- организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа
- составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;
- управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в том числе в особых условиях и особых случаях в полете;
- применять знания в области аэронавигации;
- планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа,
- применение основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации;
- использовать аэронавигационные карты, аэронавигационную документацию.
- осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением
- осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и

устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

- ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

- осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа в соответствии с нормативными документами

- осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа в соответствии с установленными правилами

**знать:**

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

- методы работы в профессиональной и смежных сферах;

- структура плана для решения задач;

- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

- основных типов конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа;

- порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа, станции внешнего пилота;

- планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);

- двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна;

- бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);

- комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);

- наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом

- правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота; 314- правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве;

- порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач;

- соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа;

- влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете;
- связь человеческого фактора с безопасностью полетов;
- соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений;
- порядок действий при потере радиосвязи;
- положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.
- соответствующих правил обслуживания воздушного движения;
- основ авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам.
- назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- основных правил и процедур проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;
- процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.
- порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
- законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа;
- положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности



- правила и принципы транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

### **Цели и задачи учебной практики**

**Цель учебной практики** – комплексное освоение студентами основного вида деятельности «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа», по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, формирование общих и профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа», а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы студентами.

#### ***Задачи учебной практики:***

1. Формирование у студентов практических профессиональных умений в рамках профессионального модуля в соответствии с действующим ФГОС по специальности. Приобретение первоначального практического опыта в рамках профессионального модуля.
2. Систематизация, обобщение закрепление и углубление знаний и умений в рамках профессионального модуля.
3. Формирование общих и профессиональных компетенций по требованиям ФГОС указанной специальности, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля, таких как: управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений.
4. Подбор и анализ литературы в соответствии с проблематикой работ, выполняемых во время практики.

### **Цели и задачи производственной практики**

**Цель производственной практики** - комплексное освоение студентами основного вида деятельности «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа», по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа», предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

#### ***Задачи производственной практики:***

1. Применение специальных теоретических знаний, полученных в рамках профессионального модуля, при выполнении конкретных функциональных обязанностей по отдельным должностям.
2. Освоение видов технологий, используемых в практической деятельности конкретного учреждения в соответствии с основными направлениями требований стандартов, таких как: планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом

воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки).

## 1.2. Результаты освоения профессионального модуля

| Код компетенции | Наименование результата обучения                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01           | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                                                                                                                                                                 |
| ОК 02           | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                                                        |
| ОК 03           | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                                |
| ОК 04           | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 05           | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                              |
| ОК 06           | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07           | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                                            |
| ОК 08           | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                                              |
| ОК 09           | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                                |

| <b>Код компетенции</b> | <b>Наименование результата обучения</b>                                                                                                                                                                   |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1                 | Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.                                                                                    |
| ПК 2.2                 | Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.                                                        |
| ПК 2.3                 | Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа.                        |
| ПК 2.4                 | Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.                                           |
| ПК 2.5                 | Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.                                                     |
| ПК 2.6                 | Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов. |
| ПК 2.7                 | Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.                                                                                                   |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ ПМ. 02 «Дистанционное пилотирование беспилотных  
воздушных судов вертолетного типа»:  
(МДК.02.01 Дистанционное пилотирование беспилотных  
воздушных судов вертолетного типа, мультикоптеров и  
конвертопланов (с вертикальным взлетом и посадкой))**

**2.1. Объем профессионального модуля**

| <b>Наименование</b>                | <b>квалификация</b>                               |
|------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                    | <b>оператор беспилотных летательных аппаратов</b> |
|                                    | <b>часов</b>                                      |
| <b>Всего по ПМ.02, в том числе</b> | <b>611</b>                                        |
| МДК.02.01, с преподавателем, в т.ч | <b>289</b>                                        |
| • консультация                     | 2                                                 |
| <b>Учебная практика</b>            | <b>144</b>                                        |
| <b>Производственная практика</b>   | <b>72</b>                                         |
| <b>Самостоятельная работа</b>      | <b>88</b>                                         |
| <b>Промежуточная аттестация</b>    | <b>-</b>                                          |
| <b>Экзамен по модулю</b>           | <b>18</b>                                         |

## 2.2. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования МДК и практик профессионального модуля                                                                                                         | Объем профессионального модуля, ч. |                                  |                                                   |                                  |                     |                                                |                                  | Практика, ч |                  |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|------------------|
|                                         |                                                                                                                                                             | Объём ОП, ч.                       | Учебная нагрузка обучающихся, ч. |                                                   |                                  |                     | Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа |                                  | Учебная     | Производственная |
|                                         |                                                                                                                                                             |                                    | всего                            | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия | в т.ч., курсовая проект (работа) | в т.ч. консультация | всего                                          | в т.ч., курсовой проект (работа) |             |                  |
| ОК 02<br>ПК 2.1- ПК 2.7                 | МДК.02.01<br>Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа, мультикоптеров и конвертопланов (с вертикальным взлетом и посадкой) | 377                                | 289                              | 187                                               | -                                | 2                   | 88                                             |                                  |             |                  |
| ОК 01- ОК 09,<br>ПК 2.1- ПК 2.7         | Учебная практика, часов                                                                                                                                     | 144                                |                                  |                                                   |                                  |                     |                                                |                                  | 144         |                  |
| ОК 01- ОК 09,<br>ПК 2.1- ПК 2.7         | Производственная практика, часов                                                                                                                            | 72                                 |                                  |                                                   |                                  |                     |                                                |                                  |             | 72               |
|                                         | Экзамен по модулю                                                                                                                                           | 18                                 |                                  |                                                   |                                  |                     |                                                |                                  |             |                  |
|                                         | Всего:                                                                                                                                                      | 611                                | 289                              | 187                                               | -                                | 2                   | 88                                             |                                  | 144         | 72               |

### 2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                                                                       | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                        | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы             | ТКУ, ПА / балл |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>МДК 02.01</b> Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа, мультикоптеров и конвертопланов (с вертикальным взлетом и посадкой) |                                                                                                                                                                                                                                             |             |                                                                                   |                |
| <b>3 семестр</b>                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                             |             |                                                                                   |                |
| <b>Раздел 1.</b> Эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами вертолетного типа                                                              |                                                                                                                                                                                                                                             |             |                                                                                   |                |
| <b>Тема 1.1</b><br>Введение                                                                                                                                     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b>    |                                                                                   |                |
|                                                                                                                                                                 | Техника безопасности. Общие сведения. Лаборатория эксплуатации беспилотных авиационных систем.                                                                                                                                              | 2           | ОК 02<br>ПК 2.1,<br>ПК 2.2,<br>ПК 2.3,<br>ПК 2.4,<br>ПК 2.5,<br>ПК 2.6,<br>ПК 2.7 |                |
|                                                                                                                                                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b>    |                                                                                   |                |
|                                                                                                                                                                 | <b>Практическое занятие 1</b><br>Техника безопасности. Общие сведения. Лаборатория эксплуатации беспилотных авиационных систем.                                                                                                             | 4           |                                                                                   |                |
| <b>Тема 1.2</b><br>Основополагающие аспекты теории беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.                                                         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>10</b>   |                                                                                   |                |
|                                                                                                                                                                 | Исторический экскурс История развития беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.                                                                                                                                                  | 2           | ОК 02<br>ПК 2.1,<br>ПК 2.2,<br>ПК 2.3,<br>ПК 2.4,<br>ПК 2.5,<br>ПК 2.6,<br>ПК 2.7 |                |
|                                                                                                                                                                 | Основы теории беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа Аэродинамика. Подъемная сила, крыло, профиль крыла. Воздушный винт.                                                                                                       | 2           |                                                                                   |                |
|                                                                                                                                                                 | Опытно-конструкторская разработка Компоненты, входящие в реализацию опытно-конструкторской разработки беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                                                   | 2           |                                                                                   |                |
|                                                                                                                                                                 | Подъемная сила для мультироторных систем Аэродинамика. Подъемная сила, крыло, профиль крыла. Воздушный винт. Характерные особенности схем летательных аппаратов на примере существующих беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа | 2           |                                                                                   |                |
|                                                                                                                                                                 | Реализация системного подхода при проектировании беспилотников Системный подход к проектированию беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.                                                                                       | 2           |                                                                                   |                |
|                                                                                                                                                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>10</b>   |                                                                                   | <b>10</b>      |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                 |           |                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                   | <b>Практическое занятие 2</b><br>Расчет и анализ аэродинамические сил и аэродинамических характеристик беспилотного летательного аппарата вертолетного типа                     | 6         |                                                                                   | 5         |
|                                                                                   | <b>Практическое занятие 3</b><br>Основы аэродинамики больших скоростей. Анализ и особенности                                                                                    | 4         |                                                                                   | 5         |
| <b>Тема 1.3.</b><br>Принципы полета и классификация летательных аппаратов         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                               | <b>2</b>  | ОК 02<br>ПК 2.1,<br>ПК 2.2,<br>ПК 2.3,<br>ПК 2.4,<br>ПК 2.5,<br>ПК 2.6,<br>ПК 2.7 |           |
|                                                                                   | Принципы полета. Классификация принципов полета                                                                                                                                 | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                                   | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                     | <b>28</b> |                                                                                   | <b>35</b> |
|                                                                                   | <b>Практическое занятие 4</b><br>Динамика полета. Расчет параметров установившегося движение беспилотного летательного аппарата вертолетного типа                               | 4         |                                                                                   | 5         |
|                                                                                   | <b>Практическое занятие 5</b><br>Динамика полета. Характеристика и анализ неустановившегося движение беспилотного летательного аппарата вертолетного типа                       | 4         |                                                                                   | 5         |
|                                                                                   | <b>Практическое занятие 6</b><br>Динамика полета. Анализ и определение устойчивости беспилотного летательного аппарата вертолетного типа                                        | 4         |                                                                                   | 5         |
|                                                                                   | <b>Практическое занятие 7</b><br>Динамика полета. Анализ и определение управляемости беспилотного летательного аппарата вертолетного типа                                       | 4         |                                                                                   | 5         |
|                                                                                   | <b>Практическое занятие 8</b><br>Воздух и его влияние на аэродинамику беспилотного летательного аппарата вертолетного типа                                                      | 4         |                                                                                   | 5         |
|                                                                                   | <b>Практическое занятие 9</b><br>Аэродинамические свойства атмосферы, применительно к региону присутствия                                                                       | 4         |                                                                                   | 5         |
|                                                                                   | <b>Практическое занятие 10</b><br>Расчёт полной аэродинамической силы беспилотного летательного аппарата вертолетного типа                                                      | 4         |                                                                                   | 5         |
| <b>Тема 1.4.</b><br>Строение беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                               | <b>16</b> | ОК 02<br>ПК 2.1,<br>ПК 2.2,<br>ПК 2.3,<br>ПК 2.4,<br>ПК 2.5,<br>ПК 2.6,<br>ПК 2.7 |           |
|                                                                                   | Компоненты, входящие в состав беспилотника. Компоненты, входящие в состав беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                   | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                                   | Пропеллеры для БПЛА вертолетного типа<br>Использование пропеллеров для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Их виды и материалы, аэродинамика и их балансировка | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                                   | Элементы питания для БПЛА вертолетного типа<br>Параметры аккумулятора, подбор зарядного устройства, применение для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.         | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                                   | Несущие элементы БПЛА Рама, материалы,                                                                                                                                          | 2         |                                                                                   |           |

|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |           |                                                                                   |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                                                      | применяемые при ее изготовлении для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                                                             |           |                                                                                   |           |
|                                                                                                                      | Крыло и влияние формы крыла на полет Крыло и влияние формы крыла на время нахождения в воздухе беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                  | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                                                                      | Видеооборудование для БПЛА Камеры, используемые для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Камеры для полета от первого лица, камеры для съемки.                      | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                                                                      | Инструменты, обеспечивающие получения стабилизированного фото и видео. Гиростабилизированные подвесы и крепления для аппаратуры беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                                                                      | Сенсоры и датчики для БПЛА Применение датчиков и сенсоров для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.                                                                  | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                                                                      | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                         | <b>12</b> |                                                                                   | <b>10</b> |
|                                                                                                                      | <b>Практическое занятие 11</b><br>Акселерометры, применяемые для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.                                                               | 6         |                                                                                   | 5         |
|                                                                                                                      | <b>Практическое занятие 12</b><br>Система глобального позиционирования как компонента беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.                                          | 6         |                                                                                   | 5         |
| <b>Тема 1.5.</b><br>Оценка состояния и положения беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа в пространстве. | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                   | <b>18</b> |                                                                                   |           |
|                                                                                                                      | Понятие контрольного маневра. Понятие контрольного маневра. Применение для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                      | 4         | ОК 02<br>ПК 2.1,<br>ПК 2.2,<br>ПК 2.3,<br>ПК 2.4,<br>ПК 2.5,<br>ПК 2.6,<br>ПК 2.7 |           |
|                                                                                                                      | Фильтр низких частот. Применение фильтров низких частот для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                                     | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                                                                      | Обращение модели датчика БПЛА Оценка состояния путем обращения модели датчика беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                   | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                                                                      | Динамический наблюдатель Теория динамического наблюдателя беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                                       | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                                                                      | Дискретно-непрерывный фильтра Калмана Вывод дискретно-непрерывного фильтра Калмана для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                          | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                                                                      | Сглаживание данных GPS Оценка положения беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                                                         | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                                                                      | Бесколлекторные двигатели Бесколлекторные двигатели беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                                             | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |           |                                                                                   |           |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                              |           |                                                                                   |           |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                             | Принцип работы двигателей внутреннего сгорания<br>Двигатели внутреннего сгорания, применяемые для построения беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                             | 2         |                                                                                   |           |
|                                             | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>12</b> |                                                                                   | <b>10</b> |
|                                             | <b>Практическое занятие 13</b><br>Полетные контроллеры, применяемые для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Приемные и передаточные устройства на борту беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа | 6         |                                                                                   | 5         |
|                                             | <b>Практическое занятие 14</b><br>Бортовая сеть беспилотника. Подключение полетного контроллера и приемника радиосигнала.                                                                                                    | 6         |                                                                                   | 5         |
| <b>Тема 1.6.</b><br>Рабочее место моделиста | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>4</b>  | ОК 02<br>ПК 2.1,<br>ПК 2.2,<br>ПК 2.3,<br>ПК 2.4,<br>ПК 2.5,<br>ПК 2.6,<br>ПК 2.7 |           |
|                                             | Оборудование рабочего места моделиста                                                                                                                                                                                        | 4         |                                                                                   |           |
|                                             | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>25</b> |                                                                                   | <b>35</b> |
|                                             | <b>Практическое занятие 16</b><br>Обзор инструментов, используемых для работы с БПЛА Современные инструменты для проектирования беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                          | 3         |                                                                                   | 5         |
|                                             | <b>Практическое занятие 17</b><br>Инструмент монтажный, ремонтный Крепежный инструмент. Применение инструмента для сборки и ремонтных работ беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.                             | 3         |                                                                                   | 5         |
|                                             | <b>Практическое занятие 18</b><br>Оборудование для проведения точных замеров Измерительный инструмент. Штангенциркуль. Шкала нониус                                                                                          | 4         |                                                                                   | 5         |
|                                             | <b>Практическое занятие 19</b><br>Режущий инструмент. Виды. Правила проведения эффективных и безопасных работ с режущим инструментом                                                                                         | 3         |                                                                                   | 5         |
|                                             | <b>Практическое занятие 20</b><br>Создание неразъемного соединения. Виды разъемного соединения. Реализация Инструмент для работы с проводами. Пайка. Припой и флюсы. Основы безопасной работы с паяльными станциями          | 4         |                                                                                   | 5         |
|                                             | <b>Практическое занятие 21</b><br>Крепеж. Виды крепежа, используемые для сборки беспилотного летательного аппарата вертолетного типа                                                                                         | 4         |                                                                                   | 5         |
|                                             | <b>Практическое занятие 22</b><br>Оборудование для создания БПЛА вертолетного типа Станки с числовым программным управлением. Изделия, применяемые для конструирования беспилотного летательного аппарата вертолетного типа  | 4         |                                                                                   | 5         |
| <b>Самостоятельная учебная работа</b>       |                                                                                                                                                                                                                              | <b>48</b> |                                                                                   |           |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                        |               |                                                                                   |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Работа с учебной литературой по темам:<br>Тема 1.1.<br>1. Техника безопасности. Общие сведения. Лаборатория эксплуатации беспилотных авиационных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                        | 8             | ОК 02<br>ПК 2.1,<br>ПК 2.2,<br>ПК 2.3,<br>ПК 2.4,<br>ПК 2.5,<br>ПК 2.6,<br>ПК 2.7 |            |
| Тема 1.2.<br>1. Схемы летательных аппаратов.<br>2. Характерные особенности схем летательных аппаратов на примере существующих беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.<br>3. Атмосфера и явления в ней Атмосфера земли и особенности условий для пилотирования беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Разнообразие природных явлений и их влияние на управление беспилотными летательными аппаратами вертолетного типа. |                                                                                                                                                                        | 10            |                                                                                   |            |
| Тема 1.3.<br>1. Аэродинамический принцип полета Реализация аэродинамического принципа полета беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                        | 10            |                                                                                   |            |
| Тема 1.4.<br>1. Датчики, позволяющие определить угловую скорость Датчики угловой скорости и их применение для функционирования беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.<br>2. Определение давления окружающей среды бортовым оборудованием Датчики давления, устанавливаемые на беспилотные летательные аппараты вертолетного типа.                                                                                                   |                                                                                                                                                                        | 10            |                                                                                   |            |
| Тема 1.5.<br>1. Электронные регуляторы скорости Электронные регуляторы скорости для двигателей, используемых для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                        | 10            |                                                                                   |            |
| <b>Промежуточная аттестация – Зачет</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                        |               | ОК 02<br>ПК 2.1-<br>ПК 2.7                                                        | <b>100</b> |
| <b>Всего за 3 семестр:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                        | <b>191/48</b> |                                                                                   |            |
| <b>4 семестр</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                        |               |                                                                                   |            |
| <b>Тема 1.7.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                      | <b>2</b>      |                                                                                   |            |
| Программное обеспечение для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Конфигурирование полетного контроллера \ Конфигурирование полетного контроллера для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа на примере контроллера BetaFly | 1             | ОК 02<br>ПК 2.1,<br>ПК 2.2,<br>ПК 2.3,<br>ПК 2.4,<br>ПК 2.5,<br>ПК 2.6,<br>ПК 2.7 |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Тест и отладка прошитого контроллера. Проверка управляющего скетча беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа на примере полетного контроллера FlySky         | 1             |                                                                                   |            |
| <b>Тема 1.8.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                      | <b>8</b>      |                                                                                   |            |
| Радиоаппаратура для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Полеты на малые расстояния Аппаратура для полетов беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа на малые расстояния                                              | 2             | ОК 02<br>ПК 2.1,<br>ПК 2.2,<br>ПК 2.3,<br>ПК 2.4,<br>ПК 2.5,<br>ПК 2.6,           |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Полеты БПЛА вертолетного типа на средние расстояния Аппаратура для полетов беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа на средние расстояния                   | 2             |                                                                                   |            |

|                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                        |           |                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| о типа.                                                                                                                                 | Полеты на дальние расстояния Аппаратура для полетов беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа на дальние дистанции                                                           | 2         | ПК 2.7                                                                            |           |
|                                                                                                                                         | Подключение двигателей Сборка и подключение двигателей и компонентов беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                               | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                                                                                         | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                            | <b>3</b>  |                                                                                   | <b>2</b>  |
|                                                                                                                                         | <b>Практическое занятие 15</b><br>Использование аэронавигационных карт                                                                                                                 | 3         |                                                                                   | 2         |
| <b>Тема 1.9.</b><br>Организа-<br>ция и<br>проведение<br>полетов<br>беспилотны<br>х<br>летательных<br>аппаратов<br>вертолетног<br>о типа | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                      | <b>8</b>  |                                                                                   |           |
|                                                                                                                                         | Основы теории полета Теория полета для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                                                             | 2         | ОК 02<br>ПК 2.1,<br>ПК 2.2,<br>ПК 2.3,<br>ПК 2.4,<br>ПК 2.5,<br>ПК 2.6,<br>ПК 2.7 |           |
|                                                                                                                                         | Симулятор. Калибровка Работа с симулятором, подключение и калибровка аппаратуры.                                                                                                       | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                                                                                         | Особенности анализа работы в эмуляторе беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа. Ошибки и неполадки.                                                                        | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                                                                                         | Полеты на открытой местности. Организация и проведение полетов беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа на полигоне вне помещения                                           | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                                                                                         | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                            | <b>12</b> |                                                                                   | <b>20</b> |
|                                                                                                                                         | <b>Практическое занятие 23</b><br>Использование                                                                                                                                        | 3         |                                                                                   | 5         |
|                                                                                                                                         | <b>Практическое занятие 24</b><br>Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту.                                   | 3         |                                                                                   | 5         |
|                                                                                                                                         | <b>Практическое занятие 25</b><br>Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных системных элементов                                      | 3         |                                                                                   | 5         |
|                                                                                                                                         | <b>Практическое занятие 26</b><br>Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем.                                                                                                 | 3         |                                                                                   | 5         |
| <b>Тема 1.10.</b><br>Автопилот<br>движения<br>беспилотны<br>х<br>летательных<br>аппаратов<br>вертолетног<br>о типа                      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                      | <b>10</b> |                                                                                   |           |
|                                                                                                                                         | Управление полетом Управление полетом беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                                                              | 2         | ОК 02<br>ПК 2.1,<br>ПК 2.2,<br>ПК 2.3,<br>ПК 2.4,<br>ПК 2.5,<br>ПК 2.6,<br>ПК 2.7 |           |
|                                                                                                                                         | Проектирование автопилота Проектирование автопилота с использованием последовательных замыканий контура обратной связи                                                                 | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                                                                                         | Последовательное замыкание контура и его применение Последовательное замыкание контура и его необходимое применение для построения беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                                                                                         | Автопилот движения Автопилот движения беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа в боковом направлении                                                                        | 2         |                                                                                   |           |

|                                                                            |                                                                                                                                                                           |           |                                                                                   |           |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                            | Автопилот продольного движения Автопилот продольного движения беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                         | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                            | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                               | <b>3</b>  |                                                                                   |           |
|                                                                            | <b>Практическое занятие 27</b><br>Организация регламентных работ.                                                                                                         | 3         |                                                                                   | 2         |
| <b>Тема 1.11.</b><br>Принципы полета и классификация летательных аппаратов | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                         | <b>4</b>  | ОК 02<br>ПК 2.1,<br>ПК 2.2,<br>ПК 2.3,<br>ПК 2.4,<br>ПК 2.5,<br>ПК 2.6,<br>ПК 2.7 | <b>20</b> |
|                                                                            | Классификация принципов полета Классификация принципов полета беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                         | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                            | Реализация аэродинамического принципа Реализация аэродинамического принципа полета беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                    | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                            | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                               | <b>12</b> |                                                                                   |           |
|                                                                            | <b>Практическое занятие 28</b><br>Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-проверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки. | 3         |                                                                                   | 5         |
|                                                                            | <b>Практическое занятие 29</b><br>Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения                                            | 3         |                                                                                   | 5         |
|                                                                            | <b>Практическое занятие 30</b><br>Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов                                                      | 3         |                                                                                   | 5         |
|                                                                            | <b>Практическое занятие 31</b><br>Порядок допуска работников к выполнению работ Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях.                         | 3         |                                                                                   | 5         |
| <b>Тема 1.12.</b><br>Элементы динамики полета и аэродинамики               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                         | <b>8</b>  | ОК 02<br>ПК 2.1,<br>ПК 2.2,<br>ПК 2.3,<br>ПК 2.4,<br>ПК 2.5,<br>ПК 2.6,<br>ПК 2.7 | <b>5</b>  |
|                                                                            | Силы, действующие на БПЛА. Природа и особенности. Силы, действующие на беспилотный летательный аппарат вертолетного типа в полете                                         | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                            | Аэродинамические силы, особенности их воздействия на БПЛА Аэродинамические силы беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                       | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                            | Основные законы аэродинамики Основные законы аэродинамики беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.                                                            | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                            | Элементы аэродинамики больших скоростей Элементы аэродинамики больших скоростей беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                       | 2         |                                                                                   |           |
|                                                                            | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                               | <b>3</b>  |                                                                                   |           |
|                                                                            | <b>Практическое занятие 32</b><br>Исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна                                              | 3         |                                                                                   | 5         |
|                                                                            |                                                                                                                                                                           |           |                                                                                   |           |
| <b>Тема 1.13.</b>                                                          | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                         | <b>6</b>  |                                                                                   |           |

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                                                                   |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Элементы теории подобия для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.                                                                   | Теоремы подобия и их практическая значимость<br>Три теоремы теории подобия и их практическое применение для описания модели беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                                                 | 2  | ОК 02<br>ПК 2.1,<br>ПК 2.2,<br>ПК 2.3,<br>ПК 2.4,<br>ПК 2.5,<br>ПК 2.6,<br>ПК 2.7 |    |
|                                                                                                                                                    | Масштабные множители Масштабные множители (коэффициенты подобия) и задачи теории подобия.                                                                                                                                                                       | 2  |                                                                                   |    |
|                                                                                                                                                    | Аэродинамическое моделирование БПЛА<br>Аэродинамическое моделирование беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                                                                                                       | 2  |                                                                                   |    |
|                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                     | 3  |                                                                                   | 5  |
|                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие 33</b><br>Практическое моделирование беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.                                                                                                                                               | 3  |                                                                                   | 5  |
| <b>Тема 1.14.</b><br>Особенности и применения радиоэлектронной борьбы, применяемой в отношении беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                               | 2  |                                                                                   |    |
|                                                                                                                                                    | Средства радиоэлектронной борьбы, применяемые против беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа Применение средства радиоэлектронной борьбы, дронобоек, глушилок                                                                                       | 2  | ОК 02<br>ПК 2.1,<br>ПК 2.2,<br>ПК 2.3,<br>ПК 2.4,<br>ПК 2.5,<br>ПК 2.6,<br>ПК 2.7 |    |
|                                                                                                                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                     | 60 |                                                                                   | 46 |
|                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие 34</b><br>Аэроразведка, радиоразведка, триангуляция. Виды аэроразведки, радиоразведки, триангуляции. Особенности применения                                                                                                             | 2  |                                                                                   | 2  |
|                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие 35</b><br>Используемые частоты телеметрии, видео, GPS. Разновидности. Особенности устройства и принцип работы                                                                                                                           | 2  |                                                                                   | 2  |
|                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие 36</b><br>Зависимость дальности от мощности, частоты и антенны. Помехи, аномалии. Отраженный сигнал, использование водных помех, бетона, металла, усиление сигнала, работа в лесу. Зависимость дальности от мощности, частоты и антенны | 2  |                                                                                   | 2  |
|                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие 37</b><br>Принципы работы РЭБ. Подмена канала управления беспилотным летательным аппаратом вертолетного типа, и его телеметрии                                                                                                          | 2  |                                                                                   | 2  |
|                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие 38</b><br>Ограничения в использовании радиооборудования<br>Ограничения для оборудования беспилотным летательным аппаратом вертолетного типа                                                                                             | 2  |                                                                                   | 2  |
|                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие 39</b><br>Метео- и аэрология. Аэрология рельефа, образование роторов.                                                                                                                                                                   | 2  |                                                                                   | 2  |
|                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие 40</b><br>Подготовка к полетам. Распределение зон ответственности. Предполетная подготовка. Послеполетный осмотр                                                                                                                        | 2  |                                                                                   | 2  |
|                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие 41</b><br>Хранение техники. Транспортировка и оборудование для транспортировки.                                                                                                                                                         | 2  |                                                                                   | 2  |
|                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие 42</b>                                                                                                                                                                                                                                  | 2  |                                                                                   | 2  |

|                                |                                                                                                                                                                                          |   |   |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Тактика полетов                | Тактика полетов для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.                                                                                                                 |   |   |
| <b>Практическое занятие 43</b> | Цели и задачи, постановка полетной задачи Вылет на задание, решение задач оперативно-тактического характера                                                                              | 3 | 2 |
| <b>Практическое занятие 44</b> | Завершение полетов Начало и завершение полетов, разбор полетов, журнал                                                                                                                   | 3 | 2 |
| <b>Практическое занятие 45</b> | Ограничения и возможности полетов Определение технических возможностей и ограничений беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                 | 3 | 2 |
| <b>Практическое занятие 46</b> | Расчеты времени работы БПЛА от аккумулятора при различных полетных условиях. Правила расчета заряда аккумулятора беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа, погода, время года | 3 | 2 |
| <b>Практическое занятие 47</b> | Проведение разведки Разведывательный вылеты беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                                                          | 3 | 2 |
| <b>Практическое занятие 48</b> | Поиск цели Правила поиска целей Следы Правила полетов над целью Выбор времени суток Правила поиска целей Правила полетов над целью                                                       | 3 | 2 |
| <b>Практическое занятие 49</b> | Радиобезопасность Беспилотные летательные аппараты вертолетного типа и их радиобезопасность                                                                                              | 3 | 2 |
| <b>Практическое занятие 50</b> | Стартовая площадка Выбор стартовой площадки беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                                                          | 3 | 2 |
| <b>Практическое занятие 51</b> | Выявление средств радиоэлектронной борьбы Определение потенциальных мест обустройства засад беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа.                                         | 3 | 2 |
| <b>Практическое занятие 52</b> | Противодействие РЭБ Правила поиска и выявления засад РЭБ - возвращение и прорыв беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                      | 3 | 2 |
| <b>Практическое занятие 53</b> | Регламент работы Тактические приемы, применяемые для беспилотников (общие: взлет, посадка, набор высоты, поведение над целью)                                                            | 3 | 2 |
| <b>Практическое занятие 54</b> | Оборудование телеметрии. Расшифровка фотоматериалов Роль тени, определение размеров                                                                                                      | 3 | 2 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                      |               |                                                                          |                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | по тени Оборудование телеметрии.                                                                                                                     |               |                                                                          |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие 55</b><br>Навигационное оборудование Навигационное оборудование, поколения GPS. Особенности построения и основные требования | 3             |                                                                          | 2                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие 56</b><br>Наземная станция. Строение. Компоненты наземной станции                                                            | 3             |                                                                          | 2                                    |
| <b>Самостоятельная учебная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                      | <b>40</b>     | ОК 02                                                                    |                                      |
| Тема 1.7.<br>1. Программное обеспечение полетного контроллера Программное обеспечение полетного контроллера и разновидности прошивок                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                      | 6             | ПК 2.1,<br>ПК 2.2,<br>ПК 2.3,<br>ПК 2.4,<br>ПК 2.5,<br>ПК 2.6,<br>ПК 2.7 |                                      |
| Тема 1.9.<br>1. Предполетный контрольный список. Особенности чек-листа для беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                      | 6             |                                                                          |                                      |
| Тема 1.10<br>1. Ограничения и их влияние на рабочие характеристики Ограничения, связанные с насыщением, и их влияние на рабочие характеристики беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа<br>2. Применение ПИД регулятора Цифровая реализация контуров с ПИД-регулятором. Пропорциональный, интегральный и дифференциальный регулятор в организации полетов беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа                           |                                                                                                                                                      | 8             |                                                                          |                                      |
| Тема 1.11.<br>1. Летательные аппараты Летательные аппараты, реализующие несколько принципов полета беспилотника.<br>2. Крылатый летательный аппарат Крылатый летательный аппарат в космическом пространстве. Примеры.                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                      | 10            |                                                                          |                                      |
| Тема 1.12.<br>1. Понятие об аэродинамическом расчете беспилотников вертолетного типа. Аэродинамический расчет беспилотников вертолетного типа                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                      | 10            |                                                                          |                                      |
| <b>Консультация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                      | <b>2</b>      | ОК 02                                                                    |                                      |
| <b>Промежуточная аттестация –Зачет с оценкой</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                      | -             | ПК 2.1,<br>ПК 2.2,<br>ПК 2.3,<br>ПК 2.4,<br>ПК 2.5,<br>ПК 2.6,<br>ПК 2.7 | <b>100</b>                           |
| <b>Всего за 4 семестр</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                      | <b>186/40</b> |                                                                          |                                      |
| <b>Учебная практика</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                      | <b>144</b>    |                                                                          | <b>100</b>                           |
| <b>Виды работ</b><br>1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.<br>2. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа<br>3. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза |                                                                                                                                                      |               | ОК 01 -<br>ОК 09<br>ПК 2.1-<br>ПК 2.7                                    | Форма отчетности – отчет по практике |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p>4. Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов</p> <p>5. Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов</p> <p>6. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p> <p>7. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p> <p>8. Управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений;</p> <p>9. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)</p> <p>10. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)</p> <p>11. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов</p> <p>12. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов</p> <p>13. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа</p> <p>14. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов</p> <p>15. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов</p> <p>16. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратур</p> <p>17. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратур</p> <p>18. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов</p> <p>19. Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности</p> |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                                                                           |                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <p>дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов</p> <p>20. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа</p> <p>21. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа</p> <p>22. Создание презентации по учебной практике</p> <p>23. Оформление отчета по практике.</p> <p>Зачет с оценкой</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                                                                           |                                                      |
| <b>Производственная практика</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>72</b>     |                                                                           | <b>100</b>                                           |
| <p><b>Виды работ</b></p> <p>1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.</p> <p>2. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа.</p> <p>3. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа.</p> <p>4. Составление полётных программы с учетом характера перевозимого внешнего груза.</p> <p>5. Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.</p> <p>6. Проведение регламентных работ по обслуживанию пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.</p> <p>7. Ознакомление с процедурами по устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.</p> <p>8. Ознакомление с инструментами и материалами по устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.</p> <p>9. Настройка мониторинга за БПЛА вертолетного типа. Навигационное оборудование Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы вертолетного типа.</p> <p>10. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p> <p>11 Создание презентации по производственной практике. Оформление отчета. Зачет с оценкой</p> |               | ОК 01- ОК 09<br>ПК 2.1.-<br>ПК 2.7.                                       | Форма отчетности – отчет по практике                 |
| <b>Всего по МДК.02.01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>377/88</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03,<br>ОК 04,<br>ОК 05,<br>ОК 06,<br>ОК 07,<br>ОК 08 | Зачет<br><b>100</b><br>Зачет с оценкой<br><b>100</b> |
| <b>Промежуточная аттестация по МДК.02.01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>-</b>      |                                                                           | Зачет<br><b>100</b>                                  |



|                                  |        |                            |                                      |
|----------------------------------|--------|----------------------------|--------------------------------------|
|                                  |        | ОК 09<br>ПК 2.1-<br>ПК 2.7 | Зачет с<br>оценко<br>й<br><b>100</b> |
| Самостоятельная работа МДК.02.01 | 88     |                            | -                                    |
| Учебная практика                 | 144    |                            | Зачет с<br>оценко<br>й<br><b>100</b> |
| Производственная практика        | 72     |                            | Зачет с<br>оценко<br>й<br><b>100</b> |
| Экзамен по модулю                | 18     |                            | <b>100</b>                           |
| Итого                            | 611/88 |                            | <b>100</b>                           |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПМ.02 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа»:

**(МДК.02.01 Дистанционное пилотирование беспилотных  
воздушных судов вертолетного типа, мультикоптеров и  
конвертопланов (с вертикальным взлетом и посадкой))**

#### 1.1. Материально-техническое обеспечение

##### **МДК.02.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа, мультикоптеров и конвертопланов (с вертикальным взлетом и посадкой)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

*Учебный кабинет для проведения лекций, практических занятий, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации*

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран); расходные материалы

**Тренажерный центр**

*Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации*

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран); тренажеры и тренажерные комплексы (симуляторы беспилотных авиационных систем;

станция внешнего пилота; беспилотные воздушные суда; средства технического обслуживания; технические средства и программное обеспечение для обработки полётной информации); расходные материалы

#### **Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

##### **Основное оборудование:**

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде

#### **УП.02.01 Учебная практика**

*Учебный кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации*

##### **Основное оборудование:**

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)

#### **Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

##### **Основное оборудование:**

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

#### **ПП.02.01 Производственная практика**

*Учебный кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации*

##### **Основное оборудование:**

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)

#### **Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

##### **Основное оборудование:**

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

#### **ПМ.02.ЭК Экзамен по модулю**

*Учебный кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации*

##### **Основное оборудование:**

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)

#### **Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

##### **Основное оборудование:**

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### ***Основная литература:***

1. Гусева Р.И. Конструкция и прочность летательных аппаратов: основы расчета самолета на прочность : учебное пособие для СПО / Гусева Р.И.. — Саратов : Профобразование, 2022. — 77 с. — ISBN 978-5-4488-1544-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124044.html>

2. Козлова А.Т. Основы применения беспилотных авиационных систем : учебное пособие для СПО / Козлова А.Т., Исаев А.В.. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 89 с. — ISBN 978-5-4488-2155-4, 978-5-4497-3283-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141701.html>

#### ***Дополнительная литература:***

1. Старчиков С.А. Основы аэронавигации : учебное пособие для СПО / Старчиков С.А.. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2025. — 252 с. — ISBN 978-5-4488-1881-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146786.html>

2. Титов, А. И. Основы понимания полета / А. И. Титов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 236 с. — ISBN 978-5-9729-2542-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/154434.html>

#### ***Электронно-библиотечные системы:***

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

#### ***Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:***

1. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru/>.

2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=106>.

3. Научная электронная библиотека. — URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». — URL: <https://cyberleninka.ru/>.

5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

### **Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition
2. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)
3. Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)
4. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

### **свободно распространяемое программное обеспечение**

1. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
2. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
3. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
4. GIMP (редактор растровой графики) ([www.gimp.org](http://www.gimp.org))
5. Inkscape (векторная графика) ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))

### **Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет:**

| № | Наименование портала<br>(издания, курса, документа)                                         | Ссылка                                                                        |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Министерство просвещения Российской Федерации                                               | <a href="https://edu.gov.ru/">https://edu.gov.ru/</a>                         |
| 2 | Министерство транспорта Российской Федерации<br>Федеральное агентство воздушного транспорта | <a href="https://favl.gov.ru/">https://favl.gov.ru/</a>                       |
| 3 | Министерство науки и высшего образования Российской Федерации                               | <a href="https://www.minobrnauki.gov.ru/">https://www.minobrnauki.gov.ru/</a> |

### **3.3. Организация образовательного процесса**

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и обучающихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

#### **Порядок проведения учебных занятий по профессиональному модулю ПМ.02 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа» (МДК.02.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа, мультикоптеров и конвертопланов (с вертикальным взлетом и посадкой)) для инвалидов и лиц с ОВЗ**

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее – вместе лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений современной социальной политики. Доступное профессиональное

образование для лиц с ОВЗ – одно из направлений социальной интеграции данной категории граждан в общество, поскольку образование – наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы профессионального модуля и условия организации обучения по данной рабочей программе профессионального модуля для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данному профессиональному модулю обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом Синергия с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Университета Синергия, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся с ОВЗ и т.д.

Технологии, используемые в работе с обучающимися с ОВЗ, учитывают индивидуальные особенности лиц с ОВЗ.

Все образовательные технологии применяются как с использованием универсальных, так и специальных информационных и коммуникационных средств, в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья данной категории обучающихся.

При наличии в Университете Синергия лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данному профессиональному модулю проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими работниками Университета Синергия и (или) лицами, привлекаемыми Университетом Синергия к реализации данного профессионального модуля на иных условиях (далее – контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;
- в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;
- в иных формах, определяемых Университетом Синергия в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данному профессиональному модулю обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Университете Синергия созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в ОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования» проведены обследование объектов Университета Синергия и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества инвалидов, утверждён план действий Университета Синергия по повышению значений показателей доступности для инвалидов его объектов и услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период

до 2030 г. По итогам проведённой паспортизации Университет Синергия признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Университете Синергия и предоставления им образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной карты.

Создание безбарьерной среды Университета Синергия учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности, прилегающей к Университету Синергия территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Университета Синергия соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Университете Синергия обеспечен один вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. При ином размещении помещений по высоте здания, кроме лестниц, предусмотрены, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями и лифт.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Университета Синергия включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и

индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена возможность оборудования по 1 - 2 места для студентов-инвалидов по каждому виду нарушений здоровья - опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 - 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Университете Синергия в наличии брайлевская компьютерная техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данному профессиональному модулю используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

**Общие требования к организации образовательного процесса**



Организация образовательного процесса по профессиональному модулю осуществляется в соответствии с ФГОС СПО по специальности, с рабочим учебным планом, программой профессионального модуля, с расписанием занятий; с требованиями к результатам освоения профессионального модуля: компетенциям, практическому опыту, умениям и знаниям.

В процессе освоения модуля используются активные и интерактивные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов: лекции, семинары, практические занятия, в том числе с приглашением работодателей, анализ производственных ситуаций, ознакомительные экскурсии в учреждения будущей профессиональной деятельности обучающихся, и т.п. в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций студентов.

Студентам обеспечивается возможность формирования индивидуальной траектории обучения в рамках программы модуля; организуется самостоятельная работа студентов под управлением преподавателей и предоставляется консультационная помощь.

В рамках профессионального модуля предусмотрены: учебная практика в объеме 144 часов и производственная практика (по специальности) в объеме 72 часов.

Изучение программы модуля завершается экзаменом по модулю, который предполагает выполнение заданий теоретического и практического характера (см. приложения).

При наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, необходимо предусмотреть выбор мест прохождения практик (включенных в данный профессиональный модуль), который должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

#### **Кадровое обеспечение образовательного процесса.**

**Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:** наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа» и осуществляющие свою профессиональную деятельность в области, соответствующей профессиональному стандарту 17.071 «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 г. № 526н «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее», (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 октября 2022 г., регистрационный № 70544)

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:** опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной деятельности.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ.01 ПМ.02 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов вертолетного типа»**

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль производится преподавателем в процессе обучения.

Обучение по профессиональному модулю завершается экзаменом по модулю, который проводит экзаменационная комиссия.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю разрабатываются Университетом Синергия и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

**Для текущего и итогового контроля образовательным учреждением разработаны фонды оценочных средств (ФОС).**

ФОС включают в себя педагогические контрольно – измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

| <b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Критерии оценки текущего контроля успеваемости</b> | <b>Формы и методы оценки</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| <p><i>Иметь практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа</li><li>- в планировании, подготовке и выполнении полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа</li><li>- в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации; в использовании аэронавигационных карт.</li><li>- в осуществлении взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением.</li></ul><br><ul style="list-style-type: none"><li>- по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li><li>- осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li><li>- по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</li><li>- по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</li><li>- по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа в соответствии с требованиями воздушного законодательства Российской Федерации</li></ul> |                                                       |                              |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                       | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - в осуществлении и проведении транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов вертолетного типа                                                    |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК 2.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов вертолетного типа.                             | -                                              | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/> Текущий контроль:<br/> Практические занятия, прохождение практик (отчет по практике)<br/> Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, выполнение домашних заданий<br/> Промежуточная аттестация<br/> <u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;<br/> - оценка самостоятельности и творческого подхода;<br/> - оценка выполнения индивидуальных заданий;<br/> - оценка степени участия в групповых дискуссиях;<br/> - проверка и оценка отчета практик накопительная оценка<br/> Зачет по МДК 02.01,<br/> Зачет с оценкой по МДК 02.01,<br/> Зачет с оценкой по УП. 02, ПП. 02;<br/> экзамен по модулю</p> |
| ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете. |                                                | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/> Текущий контроль:<br/> Практические занятия, прохождение практик (отчет по практике)<br/> Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, выполнение домашних заданий<br/> Промежуточная аттестация<br/> <u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;<br/> - оценка самостоятельности и творческого подхода;<br/> - оценка выполнения индивидуальных заданий;<br/> - оценка степени участия в групповых дискуссиях;</p>                                                                                                                                                                                         |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                              | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                   |                                                | <p>- проверка и оценка отчета практик накопительная оценка<br/>Зачет по МДК 02.01,<br/>Зачет с оценкой по МДК 02.01,<br/>Зачет с оценкой по УП. 02, ПП. 02;<br/>экзамен по модулю</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ воздушными судами вертолетного типа.</p> |                                                | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/>Текущий контроль:<br/>Практические занятия, прохождение практик (отчет по практике)<br/>Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, выполнение домашних заданий<br/>Промежуточная аттестация<br/><u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;<br/>- оценка самостоятельности и творческого подхода;<br/>- оценка выполнения индивидуальных заданий;<br/>- оценка степени участия в групповых дискуссиях;<br/>- проверка и оценка отчета практик накопительная оценка<br/>Зачет по МДК 02.01,<br/>Зачет с оценкой по МДК 02.01,<br/>Зачет с оценкой по УП. 02, ПП. 02;<br/>экзамен по модулю</p> |
| <p>ПК 2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p>                    |                                                | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/>Текущий контроль:<br/>Практические занятия, прохождение практик (отчет по практике)<br/>Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, выполнение домашних заданий<br/>Промежуточная аттестация<br/><u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;<br/>- оценка самостоятельности и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                     | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                          |                                                | <p>творческого подхода;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</li> <li>- оценка степени участия в групповых дискуссиях;</li> <li>- проверка и оценка отчета практик накопительная оценка Зачет по МДК 02.01, Зачет с оценкой по МДК 02.01, Зачет с оценкой по УП. 02, ПП. 02;</li> </ul> <p>экзамен по модулю</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>ПК 2.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа</p>                                                      |                                                | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/>Текущий контроль:<br/>Практические занятия, прохождение практик (отчет по практике)<br/>Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, выполнение домашних заданий<br/>Промежуточная аттестация<br/><u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</li> <li>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</li> <li>- оценка степени участия в групповых дискуссиях;</li> <li>- проверка и оценка отчета практик накопительная оценка Зачет по МДК 02.01, Зачет с оценкой по МДК 02.01, Зачет с оценкой по УП. 02, ПП. 02;</li> </ul> <p>экзамен по модулю</p> |
| <p>ПК 2.6. Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа и руководящих отраслевых документов.</p> |                                                | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/>Текущий контроль:<br/>Практические занятия, прохождение практик (отчет по практике)<br/>Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, выполнение домашних заданий<br/>Промежуточная аттестация<br/><u>Методы оценки результатов</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                   | Критерии оценки текущего контроля успеваемости                                                                                 | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                        |                                                                                                                                | <p>обучения: - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;</p> <p>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</p> <p>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</p> <p>- оценка степени участия в групповых дискуссиях;</p> <p>- проверка и оценка отчета практик накопительная оценка Зачет по МДК 02.01, Зачет с оценкой по МДК 02.01, Зачет с оценкой по УП. 02, ПП. 02;</p> <p>экзамен по модулю</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>ПК 2.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p> |                                                                                                                                | <p><u>Формы контроля обучения:</u></p> <p>Текущий контроль:</p> <p>Практические занятия, прохождение практик (отчет по практике)</p> <p>Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, выполнение домашних заданий</p> <p>Промежуточная аттестация</p> <p><u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;</p> <p>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</p> <p>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</p> <p>- оценка степени участия в групповых дискуссиях;</p> <p>- проверка и оценка отчета практик накопительная оценка Зачет по МДК 02.01, Зачет с оценкой по МДК 02.01, Зачет с оценкой по УП. 02, ПП. 02;</p> <p>экзамен по модулю</p> |
| <b>уметь:</b>                                                                                                          |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>- распознавать задачу, проблему в профессиональном и социальном контексте;</p>                                      | <p><b><u>Практические занятия</u></b></p> <p>Отчет по практикуму</p> <p>5-4 – практикум выполнен верно в срок, представлен</p> | <p><u>Формы контроля обучения:</u></p> <p>Текущий контроль:</p> <p>Практические занятия, прохождение практик (отчет по</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Критерии оценки текущего контроля успеваемости                                                                                                                                                                                                                        | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составить план действия.</li> <li>- определить необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> <li>- организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа</li> <li>- составлять полётные программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза;</li> <li>- управлять беспилотным воздушным судном вертолетного типа в том числе в особых условиях и особых случаях в полете;</li> <li>- применять знания в области аэронавигации;</li> <li>- планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа,</li> <li>- применение основ</li> </ul> | <p>грамотный отчет.</p> <p>3-2 – практикум выполнен верно в срок, представлен неполный отчет, имеются ошибки, не влияющие на логику и алгоритм расчета.</p> <p>1-0 – практикум выполнен в срок и содержит концептуальные ошибки.</p> <p>0- практикум не выполнен.</p> | <p>практике)</p> <p>Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, выполнение домашних заданий</p> <p>Промежуточная аттестация</p> <p><u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</li> <li>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</li> <li>- оценка степени участия в групповых дискуссиях;</li> <li>- проверка и оценка отчета практик</li> </ul> <p>накопительная оценка</p> <p>Зачет по МДК 02.01,</p> <p>Зачет с оценкой по МДК 02.01,</p> <p>Зачет с оценкой по УП. 02, ПП. 02;</p> <p>экзамен по модулю</p> |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------|
| <p>авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать аэронавигационные карты, аэронавигационную документацию.</li> <li>- осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением</li> <li>- осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>- осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li> <li>- проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>- выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</li> <li>- ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов</li> </ul> |                                                |                       |



| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Критерии оценки текущего контроля успеваемости                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>вертолетного типа.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа в соответствии с нормативными документами</li> <li>- осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов вертолетного типа в соответствии с установленными правилами</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>-основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>-алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>-структура плана для решения задач;</li> <li>-порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> <li>-основных типов конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа;</li> <li>- порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа, станции внешнего пилота;</li> <li>- планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);</li> <li>- двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна;</li> </ul> | <p><b><u>Практические занятия</u></b></p> <p>Отчет по практикуму</p> <p>5-4 – практикум выполнен верно в срок, представлен грамотный отчет.</p> <p>3-2 – практикум выполнен верно в срок, представлен неполный отчет, имеются ошибки, не влияющие на логику и алгоритм расчета.</p> <p>1-0 – практикум выполнен в срок и содержит концептуальные ошибки.</p> <p>0- практикум не выполнен.</p> | <p><b><u>Формы контроля обучения:</u></b></p> <p>Текущий контроль:</p> <p>Практические занятия, прохождение практик (отчет по практике)</p> <p>Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, выполнение домашних заданий</p> <p>Промежуточная аттестация</p> <p><b><u>Методы оценки результатов обучения:</u></b> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</li> <li>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</li> <li>-оценка степени участия в групповых дискуссиях;</li> <li>- проверка и оценка отчета практик накопительная оценка</li> </ul> <p>Зачет по МДК 02.01,</p> <p>Зачет с оценкой по МДК 02.01,</p> <p>Зачет с оценкой по УП. 02, ПП. 02;</p> <p>экзамен по модулю</p> |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);</li> <li>- комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);</li> <li>- наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом</li> <li>- правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота;</li> <li>- правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве;</li> <li>- порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач;</li> <li>- соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа;</li> <li>- влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете;</li> <li>- связь человеческого фактора с безопасностью полетов;</li> <li>- соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных</li> </ul> |                                                |                       |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------|
| <p>метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений; порядок действий при потере радиосвязи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.</li> <li>-соответствующих правил обслуживания воздушного движения;</li> <li>- основ авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам</li> <li>- назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>- правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>- назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li> <li>- правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li> <li>- основных правил и процедур проведения проверок исправности, работоспособности и</li> </ul> |                                                |                       |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------|
| <p>готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;</p> <p>- процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</p> <p>- порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.</p> <p>- законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации беспилотных воздушных судов вертолетного типа;</p> <p>- положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности</p> <p>- правила и принципы транспортировки и хранения беспилотных воздушных судов вертолетного типа</p> |                                                |                       |

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю**  
**Промежуточная аттестация по ПМ 02 проводится в форме:**

| Форма контроля                                                  | Процедура оценивания                                                         | Шкала и критерии оценки, балл                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Экзамен по модулю<br/>ОК 01 – ОК 09<br/>ПК 2.1. – ПК 2.7</p> | <p>Экзамен по модулю включает в себя: выполнение заданий (1-2 и 3 типа):</p> | <p>Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале:<br/>1 вопрос: 0-30;</p> |

| Форма контроля                                                                                               | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                              | <p>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;</p> <p>Задание №2 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения модуля</p> <p>Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения МДК и практик</p> | <p>2 вопрос: 0-30;<br/>3 вопрос: 0-40;<br/><b>-90 и более (отлично)</b> – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Практическое задание выполнено правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.<br/>Задания практики полностью выполнены, отчет предоставлен в срок.<br/><b>-70 и более (хорошо)</b>– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход выполнения практического задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.<br/>Задания по практике полностью выполнены, отчет содержит незначительные ошибки и неполон.<br/><b>-50 и более (удовлетворительно)</b>– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Практическое задание выполнено частично.<br/>Задание по практике выполнено частично, представленный отчет содержит ошибки.<br/><b>-Менее 50 (неудовлетворительно)</b>– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Практическое задание не выполнено.<br/>Задание по практике выполнено менее, чем на 60%, отчет непредставление.</p> |
| <p>Зачет с оценкой (по МДК 02.01) ОК 02<br/>ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.6, ПК 2.7.</p> | <p>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;</p> <p>Задание №2 – задание на</p>                                                                                                                                                                             | <p>Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале:<br/>Задание 1: 0-30 баллов<br/>Задание 2: 0-30 баллов<br/>Задание 3: 0-40 баллов<br/><b>«Зачтено»</b><br/>— <b>90-100 (отлично)</b>– ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.<br/>— <b>70 -89 (хорошо)</b> – ответ в целом</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Форма контроля                                                                                                         | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                        | <p>проверку умений и навыков, полученных в результате освоения модуля в процессе прохождения практик</p> <p>Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения МДК</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>— <b>50-69 (удовлетворительно)</b> – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология.</p> <p><b>«Не зачтено»</b></p> <p>— <b>менее 50 (неудовлетворительно)</b> – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Зачет<br/>(по МДК 02.01)<br/>ОК 02<br/>ПК 2.1., ПК 2.2.,<br/>ПК 2.3., ПК 2.4.,<br/>ПК 2.5., ПК 2.6,<br/>ПК 2.7.</p> | <p><b>Зачет</b> представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя:</p> <p>Задание №1 – теоретические вопросы на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения, обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;</p> <p>Задание №2 – задание направлено на проверку умений, освоенных в ходе изучения дисциплины</p> <p>Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины</p> | <p>Балльная оценка каждого вопроса согласно Стандарту проведения ПА, в сумме 100.</p> <p>Вопрос 1: 0-20<br/>Вопрос 2: 0-20<br/>Вопрос 3: 0-60</p> <p>«Зачтено»</p> <p>– 90-100 – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания выполнены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>– 70-89 – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход выполнения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>– 50-69 – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание выполнено частично.</p> <p>«Не зачтено»</p> <p>– менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не выполнены.</p> |
| <p>Зачет с оценкой по учебной практике<br/>ОК 01 – ОК 09<br/>ПК 2.1. – ПК 2.7</p>                                      | <p>Зачет с оценкой представляет собой проверку выполнения обучающимся заданий практики и подтверждением его результатов (отчет по практике):</p> <p><i>Отчет по учебной практике:</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Оценка по учебной практике формируется на основе:</p> <p><b>Отчет по учебной практике:</b></p> <p>– <b>85-95</b> – выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальный план работы учебной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Форма контроля | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <p>Предоставление отчета о прохождении учебной практики, индивидуального плана работы и аттестационного листа, содержащего сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристики на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики</p> | <p>исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• в период прохождения учебной практики выполнил спектр функций, которые в полной мере соответствуют области профессиональной деятельности;</li> <li>• во время защиты свободно, исчерпывающе и аргументированно ответил на все вопросы по существу;</li> <li>• правильно оформил отчет о прохождении учебной практики;</li> <li>• имеет положительную характеристику по освоению компетенций в период прохождения учебной практики от Организации;</li> <li>• имеет положительное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе.</li> </ul> <p><b>65-84</b> – выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальный план работы по учебной практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;</li> <li>• в период прохождения учебной практики выполнил спектр функций, которые в основном соответствуют области профессиональной деятельности;</li> <li>• во время защиты исчерпывающе ответил на все вопросы по существу, согласно;</li> <li>• оформил отчет о прохождении учебной практики с незначительными недостатками;</li> <li>• имеет положительную характеристику по освоению профессиональных компетенций в период прохождения учебной практики от Организации;</li> <li>• имеет положительное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе.</li> </ul> <p><b>45-64</b> – выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальный план работы по учебной практике не в полном объеме:</p> |

| Форма контроля                      | Процедура оценивания          | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• не в полной мере осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;</li> <li>• в период прохождения учебной практики выполнил спектр функций, которые частично соответствуют области профессиональной деятельности;</li> <li>• во время защиты ответил на вопросы по существу без должной аргументации;</li> <li>• оформил отчет о прохождении учебной практики с недостатками;</li> <li>• имеет характеристику по освоению профессиональных компетенций в период прохождения учебной практики от Организации с указанием отдельных недостатков;</li> <li>• имеет положительное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе.</li> </ul> <p>– <b>0-44</b> – выставляется, если обучающийся не выполнил индивидуальный план работы по учебной практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• не осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;</li> <li>• в период прохождения учебной практики выполнил спектр функций, которые не соответствуют области профессиональной деятельности;</li> <li>• во время защиты не ответил на заданные вопросы или ответил неверно, не по существу;</li> <li>• неправильно оформил отчет о прохождении учебной практики;</li> <li>• имеет отрицательную характеристику по освоению профессиональных компетенций в период прохождения учебной практики от Организации;</li> <li>• имеет отрицательное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе.</li> </ul> |
| Зачет с оценкой по производственной | Оценка по зачету с оценкой по | Оценка по производственной практике формируется на основе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



| Форма контроля                                         | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>практике<br/>ОК 01 – ОК 09<br/>ПК 2.1. – ПК 2.7</p> | <p>производственной практике представляет собой проверку выполнения обучающимся заданий практики и подтверждением его результатов (отчет по практике):</p> <p><i>Отчет по производственной практике:</i></p> <p>Предоставление отчета о прохождении производственной практики, индивидуального плана работы и аттестационного листа, содержащего сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристики на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики</p> | <p><b>Отчет по производственной практике:</b></p> <p><b>«Отлично»</b></p> <p>– <b>90-100</b> – выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальный план работы производственной практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;</li> <li>• в период прохождения производственной практики выполнил спектр функций, которые в полной мере соответствуют области профессиональной деятельности;</li> <li>• во время защиты свободно, исчерпывающе и аргументированно ответил на все вопросы по существу;</li> <li>• правильно оформил отчет о прохождении производственной практики;</li> <li>• имеет положительную характеристику по освоению компетенций в период прохождения производственной практики от Организации;</li> <li>• имеет положительное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе.</li> </ul> <p><b>«Хорошо»</b></p> <p><b>65-84</b> – выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальный план работы по производственной практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;</li> <li>• в период прохождения производственной практики выполнил спектр функций, которые в основном соответствуют области профессиональной деятельности;</li> <li>• во время защиты исчерпывающе ответил на все вопросы по существу, согласно;</li> <li>• оформил отчет о прохождении производственной практики с незначительными недостатками;</li> <li>• имеет положительную</li> </ul> |

| Форма контроля | Процедура оценивания | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                      | <p>характеристику по освоению профессиональных компетенций в период прохождения производственной практики от Организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• имеет положительное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе.</li> </ul> <p><b>«Удовлетворительно»</b></p> <p><b>45-64</b> – выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальный план работы по производственной практике не в полном объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• не в полной мере осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;</li> <li>• в период прохождения производственной практики выполнил спектр функций, которые частично соответствуют области профессиональной деятельности;</li> <li>• во время защиты ответил на вопросы по существу без должной аргументации;</li> <li>• оформил отчет о прохождении производственной практики с недостатками;</li> <li>• имеет характеристику по освоению профессиональных компетенций в период прохождения производственной практики от Организации с указанием отдельных недостатков;</li> <li>• имеет положительное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе.</li> </ul> <p><b>«Неудовлетворительно»</b></p> <p><b>– 0-44</b> – выставляется, если обучающийся не выполнил индивидуальный план работы по производственной практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• не осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;</li> <li>• в период прохождения производственной практики</li> </ul> |

| Форма контроля | Процедура оценивания | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                      | <p>выполнил спектр функций, которые не соответствуют области профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• во время защиты не ответил на заданные вопросы или ответил неверно, не по существу;</li> <li>• неправильно оформил отчет о прохождении производственной практики;</li> <li>• имеет отрицательную характеристику по освоению профессиональных компетенций в период прохождения производственной практики от Организации;</li> <li>• имеет отрицательное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе.</li> </ul> |

## ***Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамен по модулю***

### ***Задания 1 типа***

1. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа.
2. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной вертолетного типа.
3. Законодательные документы РФ в области эксплуатации БАС.
4. Нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС.
5. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.
6. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве.
7. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач.
8. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа.
9. Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна вертолетного типа в полете.
10. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов.
11. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения.
12. Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении.
13. Порядок действий при потере радиосвязи.
14. Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений.
15. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.
16. Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа.
17. Нормативно-техническая документация по использованию воздушного пространства
18. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.
19. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.
20. Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.

21. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. 22. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.

23. Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. 24. Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

25. Порядок регистрации беспилотных авиационных систем вертолетного типа.

### ***Задания 2 типа***

1. Классифицировать БВС мультироторного типа по конструкциям
2. Классифицировать типы моторов для БВС мультироторного типа и указать сферу и условия применения
3. Сделать сравнительную характеристику БВС вертолетного типа и БВС мультироторного типа
4. Составить заявление на регистрацию БВС мультироторного типа на примере Клевер 4 Code
5. Составить заявление на вылет БВС мультироторного типа на примере Клевер 4 Code
6. Классифицировать виды полезной нагрузки для БВС мультироторного типа и способы их установки
7. Создать полетное задание в программе MissionPlanner пролета территории с заданными координатами для БВС мультироторного типа с бортовым полетным контроллером Пеликан
8. Создать полетное задание создания полигона с заданными координатами в программе MissionPlanner для БВС мультироторного типа с бортовым полетным контроллером Пеликан
9. Подобрать комплектующие для проектируемого БВС мультироторного типа с 4 несущими винтами с полезной нагрузкой 2 кг в программе xcopter Calc.
10. Подобрать комплектующие для проектируемого БВС самолетного типа с 2 несущими винтами с полезной нагрузкой 4 кг xcopter Calc.
11. На базе программы Компас 3D спроектировать фрагмент и предоставить чертеж узла квадрокоптера, с указанием его функционала
12. На базе программы Компас 3D спроектировать деталь и предоставить чертеж для узла полезной нагрузки или узла квадрокоптера, с указанием его функционала.

13. Базе аппаратной платформы Arduino создать программный код световой индикации контроллера Arduino nano.

14. Базе аппаратной платформы Arduino и контроллера Arduino nano создать программный код для адресуемой RGB-светодиодная лента типа ws281x

15. Классифицировать основные языки программирования и указать особенности программирования в этих оболочках.

16. На языке программирования Python создать несколько команд, например, арифметические примеры. Подготовьте файл с кодом и передайте его на исполнение интерпретатору.

17. Измените значение, хранимое в переменной `var_float`, уменьшив его на единицу, результат свяжите с той же переменной.

Разделите `var_int` на `var_float`, а затем `var_big` на `var_float`.

– Результат данных выражений не привязывайте ни к каким переменным. Измените значение переменной `var_str` на "NoNoYesYesYes". При формировании нового значения используйте операции конкатенации (+) и повторения строки (\*).

Выведите значения всех переменных.

На языке программирования Python выполнить следующие задания:

18. Напишите программу (файл `user.py`), которая запрашивала бы у пользователя:

- a. его имя (например, "What is your name?")
- b. возраст ("How old are you?")
- c. место жительства ("Where are you live?")

После этого выводила бы три строки:

"This is имя"

"It is возраст"

"(S)he live in место\_жительства"

Вместо имя, возраст, место\_жительства должны быть данные, введенные пользователем.

19. На языке программирования Python выполнить следующие задания:

- Присвойте двум переменным любые числовые значения.
- Используя переменные из п. 1, с помощью оператора **and** составьте два сложных логических выражения, одно из которых дает истину, другое – ложь.
- Аналогично выполните п. 2, но уже с оператором **or**.
- Попробуйте использовать в логических выражениях переменные строкового типа. Объясните результат.

20. На языке программирования Python выполнить следующие задания:

Напишите программу (файл `TakeInput.py`), которая просит пользователя что-нибудь ввести с клавиатуры. Если он вводит какие-нибудь данные, то на экране должно выводиться сообщение "ОК". Если он не

вводит данные, а просто нажимает Enter, то программа ничего не выводит на экран.

21. Напишите программу (файл PosNeg.py), которая запрашивает у пользователя число. Если оно больше нуля, то в ответ на экран выводится число 1. Если введенное число не является положительным, то на экран должно выводиться -1.

22. На языке программирования Python выполнить следующие задания:

Напишите программу, которая запрашивает ввод двух значений. Если хотя бы одно из них не является числом, то должна выполняться конкатенация, т. е. соединение, строк. В остальных случаях введенные числа суммируются.

На языке программирования Python выполнить следующие задания:

23. Используя заданный вариант кода программы дополните ее веткой else, обрабатывающие случаи, когда пользователь вводит числа, не входящие в заданные четыре диапазона.

Подумайте, почему в первой версии программы (когда использовались не связанные друг с другом условные операторы) нельзя было использовать else, а для обработки таких, не входящих в диапазоны, случаев пришлось бы писать еще один if?

24. Усовершенствуйте предыдущую программу, обработав исключение ValueError, возникающее, когда вводится не целое число.

25. Напишите программу, которая запрашивает на ввод число. Если оно положительное, то на экран выводится цифра 1. Если число отрицательное, выводится -1. Если введенное число – это 0, то на экран выводится 0. Используйте в коде условный оператор множественного ветвления.

### ***Задания 3 типа***

**Обучающимся представляется отчет по производственной практике**

#### **Примерные вопросы по содержанию практики**

1. Произвести настройку квадрокоптера используя ПО QgroundControl: Настройка каналов радиоаппаратуры

2. Произвести настройку квадрокоптера используя ПО QgroundControl: Экспорт параметров PX4

3. Произвести настройку квадрокоптера используя ПО QgroundControl: Импорт параметров PX4

4. Произвести настройку квадрокоптера используя ПО QgroundControl: Установка минимального напряжения аккумулятора

5. Произвести настройку квадрокоптера используя ПО QgroundControl: Установка максимального напряжения аккумулятора

**Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по  
МДК 02.01 Дистанционное пилотирование беспилотных**

**воздушных судов вертолетного типа, мультикоптеров и  
конвертопланов (с вертикальным взлетом и посадкой)- зачет**

***Задание 1 типа***

1. Стандартная атмосфера
2. Основы аэродинамики самолета
3. Геометрические характеристики основных частей самолета
4. Системы координат
5. Аэродинамические силы и моменты, действующие на самолет
6. Сила лобового сопротивления
7. Аэродинамическое качество. Поляра
8. Аэродинамическая интерференция
9. Основные параметры и свойства воздуха.
10. Уравнение неразрывности.
11. Физическая сущность образования скачка уплотнения. Виды скачков уплотнения.
12. Физическая сущность образования подъемной силы.
13. Лобовое сопротивление, физическая сущность его образования, коэффициент лобового сопротивления.
14. Коэффициент подъемной силы.
15. Сопротивление трения.
16. Аэродинамический профиль, геометрические параметры профиля.
17. Схема возникновения подъемной силы и силы сопротивления.
- Составляющие полной аэродинамической силы в скоростной и связанной системе координат.
18. Геометрические характеристики несущего винта.
19. Назначение горизонтальных шарниров.
20. Уравнения движения вертолета.
21. Полетные перегрузки.
22. Уравнения движения вертолета в перегрузках.
23. Продольное равновесие.
24. Определение диапазона высот и скоростей.
25. Расчет максимальной скорости полёта по срыву потока.

***Задание 2 типа***

1. Определите какие пределы центровки установлены для вертолѐта Ми-8?
2. Определите способы расчѐта центровки.
3. Опишите последовательность выполнения расчѐтов с помощью центровочного графика.
4. Определите, за счѐт чего практически можно добиться улучшения тяговых характеристик НВ?
5. Определите, можно ли выполнить висение с массой 10700 кг при тяге НВ?
6. Определите каким требованиям безопасности должны удовлетворять



массы вертолѐта, определённые по Номограммам, исходя из фактических условий взлѐта (посадки) вертолѐта Ми-8?

7. Определите каким образом можно обеспечить выполнение горизонтального полѐта с одним отказавшим двигателем?

8. Определите, при каких условиях несущий винт переходит на режим самовращения?

9. Охарактеризуйте за счёт чего ускоряется процесс перехода НВ на самовращение в случае отказа (выключения) двигателей?

10. Составьте таблицу «Отличительные особенности режима планирования вертолѐта от моторного снижения с работающими двигателями».

11. Определите, какие режимы планирования следует считать эксплуатационными.

12. Определите коэффициент аэродинамической нормальной силы профиля.

13. Определить коэффициент аэродинамической подъемной силы профиля.

14. Определите проблемы, которые надо решить при определении распределения давления по телу.

15. Определите, как запишется сила давления, действующая на элемент поверхности профиля крыла.

16. Определите, как запишется нормальная сила, действующая на элемент поверхности крыла.

17. Опишите как связана нормальная сила профиля крыла с распределением давления?

18. Опишите как связана продольная сила профиля крыла с распределением давления?

19. Определите, как запишется аэродинамический момент тангажа профиля крыла?

20. Поясните, как от аэродинамических сил и моментов перейти к их коэффициентам?

21. Поясните, как связаны между собой аэродинамические силы и их коэффициенты для профиля в скоростной и связанной системах координат?

22. Определите, какое давление измеряет батарейный манометр?

23. Определите, какова причина образования следа (спутного течения)?

24. Опишите, какова форма профиля скорости в следе?

25. Определите в каком месте следа справедлива запись теоремы импульсов?

### ***Задание 3 типа***

**Задача 1.** Определить массовый расход воздуха через сопло аэродинамической трубы на земле при стандартных атмосферных условиях, если диаметр входа в сопло равен 2 м, а диаметр выхода – 1,2 м, давление на входе в сопло – 99000 Па, а давление на выходе – 96000 Па.

**Задача 2.** Определить скорость несжимаемого воздушного потока, если давление торможения равно 99500 Па, а статическое давление равно 97000 Па при температуре воздуха 12 С.

**Задача 3.** Определить силу, действующую на сопло аэродинамической трубы при стандартных атмосферных условиях, если скорость на входе в сопло составляет 11 м/с, диаметр входа равен 2,2 м, а диаметр выхода из сопла – 0,8 м.

**Задача 4.** Модель самолета продувается в аэродинамической трубе. Какая скорость должна быть в рабочей части трубы, чтобы обеспечить подобие по сжимаемости, если натурное число Маха равно 0,82, а температура в рабочей части составляет 18 С?

**Задача 5.** Модель самолета в масштабе 1:20 продувается в аэродинамической трубе. Какая плотность должна быть в рабочей части трубы, чтобы обеспечить подобие по вязкости, если температура в рабочей части равна 5 С, а температура и плотность в полете соответственно равны - 20 С и 0,96 кг/м<sup>3</sup>?

**Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по  
МДК 02.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных  
судов вертолетного типа, мультикоптеров и конвертопланов (с  
вертикальным взлетом и посадкой)- зачет с оценкой**

***Задание 1 типа***

1. Этапы оформления режима использования воздушного пространства
2. Куда подается представление на установление МР (местного режима)
3. Где собраны необходимые документы и разъяснён порядок постановки БПЛА вертолетного типа на учёт
4. Часть земной атмосферы, пригодная для полётов летательных аппаратов
5. Вид летной подготовки, направленный на обучение операторов беспилотных летательных аппаратов управлению взлетом, посадкой, выполнением пространственных маневров беспилотного летательного аппарата
6. Задание на выполнение полета, поставленное командиру расчета беспилотного летательного аппарата старшим начальником
7. Документ, подтверждающий право личного состава на управление беспилотными летательными аппаратами в соответствии с достигнутым уровнем подготовки
8. Класс приборов, использующих лазерный свет для изучения свойств атмосферы от земли до верхней части атмосферы

9. Как называется воздушное пространство установленных размеров, предназначенное для исключительного использования конкретным пользователем

10. Как называется процедура достижения земной поверхности беспилотным воздушным судном штатным или иным предусмотренным способом, обеспечивающим безопасность этапа приземления

11. Какой минимальный набор компонентов, входящих в состав БАС

12. Визуальная прямая линия между беспилотным воздушным судном и внешним пилотом

13. Поток воздуха, отбрасываемый воздушным винтом

14. Действие, заключающееся в передаче управления, связанного с пилотированием беспилотного воздушного судна, от одной станции внешнего пилота к другой

15. Самый популярный материал изготовления рамы БПЛА

16. Как называется устройство БПЛА, которое преобразует какойлибо вид энергии в механический и наоборот

17. Устройство БПЛА, предназначенное для радиоприёма

18. Как называется полет беспилотного летательного аппарата, не связанный с выполнением боевой задачи

19. К оперативным органам управления ЕС ОрВД относятся

20. По какому времени осуществляются обслуживание воздушного движения

21. Поток воздуха, отбрасываемый воздушным винтом

22. Воздушное пространство зоны (района) ЕС ОрВД

23. Топографическая фотосъемка с воздушного летательного аппарата

24. Совокупность пунктов (точек) геодезических сетей на территории изысканий

25. Изображения, обрабатываемые Agisoft Metashape Professional

### ***Задание 2 типа***

1. Составьте схему «Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа».

2. Определите согласно полученных данных назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.

3. Определите правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры. Составьте сравнительную классификацию.

4. Определите правила и процедуры проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.

5. Проведите процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции

внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

6. Определите порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолётного типа.

7. Проведите наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.

8. Проведите проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного типа.

9. Проведите проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного типа, станции внешнего пилота.

10. Проведите проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

11. Проведите процедуру по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

12. Проведите процедуру по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного типа, станции внешнего пилота.

13. Проведите процедуру по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов

14. Проведите обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного типа.

15. Проведите техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного типа.

16. Проведите техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного типа, станции внешнего пилота.

17. Проведите техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

18. Проведите обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного типа.

19. Определите методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного типа.

20. Определите принципы управления беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений.

21. Составьте полётную программу с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза.

22. Составьте схему условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту.

23. Составьте схему «Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации».

24. Составьте порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе.

25. Составьте порядок действий при потере радиосвязи.

### ***Задание 3 типа***

1. Произвести настройку квадрокоптера используя ПО QgroundControl: Настройка PID-регуляторов;

2. Произвести настройку квадрокоптера используя ПО QgroundControl: Настройка акселерометра;

3. Произвести настройку квадрокоптера используя ПО QgroundControl: Настройка гироскопа;

4. Произвести настройку квадрокоптера используя ПО QgroundControl: Калибровка регуляторов оборотов;

5. Произвести настройку квадрокоптера используя ПО QgroundControl: Настройка параметров для автономного полета по агисо-маркерам.

### ***Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по учебной практике – зачет с оценкой***

#### **Обучающимся представляется отчет по учебной практике**

##### **Типовые задания**

1) Организовать предполетный осмотр и привести БАС вертолетного типа в рабочее состояние.

2) Заполнить стандартные формы документов для письменной коммуникации с органами ЕС ОрВД.

3) Выполнить полет на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки).

4) Обработать данные, полученные при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.

5) Представить результаты обработки данных в репрезентативном виде.

6) Оформить отчетную документацию по учебной практике.

***Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по  
производственной практике – зачет с оценкой***

**Обучающимся представляется отчет по производственной  
практике**

**Типовые задания**

1. Провести наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.

2. Провести проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

3. Выполнить процедуру по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

4. Определить причины отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа.

5. Оформить отчетную документацию по производственной практике.

## І. ПРИЛОЖЕНИЯ

(комплект отчетной документации в случае, если обучающийся проходит практическую подготовку на базе профильного структурного подразделения Университета «Синергия»)



### Приложение 1.1. Шаблон оформления индивидуального задания

Негосударственное образовательное частное учреждение  
высшего образования  
«Московский университет «Синергия»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

Университета «Синергия»

Специальность: \_\_\_\_\_  
(код и наименование специальности)

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)  
М.П.

### Индивидуальное задание

по \_\_\_\_\_ практике  
(наименование вида практики)

по профессиональному модулю ПМ.ХХ \_\_\_\_\_  
(наименование профессионального модуля)

обучающегося группы \_\_\_\_\_  
(шифр)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. обучающегося)

| №<br>п/п | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Период<br>выполнения<br>работ <sup>1</sup>         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1.       | <p><b>Ознакомительная лекция, включая инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.</b></p> <p>Пройти инструктивное совещание с руководителем практической подготовки от Образовательной организации, на котором ознакомиться с кругом обязанностей по определенным видам работ, связанным с будущей профессиональной деятельностью, а также уточнить правила в отношении субординации, внешнего вида, внутреннего трудового распорядка и режима конфиденциальности.</p> <p>Пройти инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов (в случае медицинских противопоказаний к выполнению определенных видов деятельности – принести подтверждающую</p> | <i>Первый день<br/>практической<br/>подготовки</i> |

<sup>1</sup> Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|    | справку из медицинского учреждения).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| 2. | <p><b>Изучение организационной структуры исследуемой организации – объекта прохождения практики.</b></p> <p>Знакомство с профилем деятельности исследуемой организации в целом и со структурой подразделения прохождения практики.</p> <p>Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность исследуемой организации.</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><i>Со второго по предпоследний день практической подготовки</i></p> |
| 3. | <p><b>Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников.</b></p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |
| 4. | <p><b>Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х.</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        |
| 5. | <p><b>Обработка и систематизация полученного фактического материала.</b></p> <p>С целью подготовки к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного по профессиональному модулю ПМ.ХХ _____ осуществить комплексный анализ результатов выполненных видов работ, оформить презентационные материалы, разработать свои предложения и рекомендации на основе сравнения полученных в процессе обучения теоретических знаний с навыками, полученными в период прохождения практики.</p>                                                                                                                                                   | <p><i>Предпоследний день практической подготовки</i></p>               |
| 6. | <p><b>Оформление отчетных документов о прохождении практики и экспертная оценка результатов ее прохождения.</b></p> <p><i>Оформить отчет о прохождении практики</i> в формате презентации PowerPoint, содержащий базовую и информационно-вспомогательную информацию, согласно структуре, указанной в настоящем индивидуальном задании.</p> <p>Разместить полностью оформленный комплект отчетной документации по практике в электронной информационно-образовательной среде Университета «Синергия» на платформе lms.synergy.ru руководителю практики от Образовательной организации для экспертной оценки результатов ее прохождения.</p> | <p><i>Последний день практической подготовки</i></p>                   |

Обучающийся индивидуальное задание получил(а): \_\_\_\_\_  
 (подпись) (расшифровка)



## Приложение 1.2.

Шаблон оформления отчета о прохождении практики,  
содержащего базовую и информационно-  
вспомогательную информацию  
согласно структуре,  
указанной в индивидуальном задании

**УНИВЕРСИТЕТ  
СИНЕРГИЯ**

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»  
Факультет \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**  
о прохождении \_\_\_\_\_ практики  
по профессиональному модулю ПМ.ХХ  
в период с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Специальность ХХ.ХХ.ХХ \_\_\_\_\_

ФИО обучающегося: \_\_\_\_\_  
Группа: \_\_\_\_\_  
ФИО Руководителя: \_\_\_\_\_



**Содержание**

1. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов
2. Изучение организационной структуры исследуемого предприятия
3. Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников
4. Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых знаний, умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х. \_\_\_\_\_
5. Обработка и систематизация полученного фактического материала



**Аттестационный лист**

\_\_\_\_\_,  
(Ф.И.О. обучающегося)  
обучающий(ая)ся группы \_\_\_\_\_ по специальности **XX.XX.XX** \_\_\_\_\_,  
(шифр) (код и наименование специальности)  
успешно прошел(ла) \_\_\_\_\_ практику по профессиональному модулю  
(наименование вида практики)  
**ПМ.XX**

\_\_\_\_\_  
(наименование профессионального модуля)  
в объеме \_\_\_\_\_ часов<sup>2</sup> с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года<sup>3</sup>.

**I. Заключение-анализ результатов освоения программы практики:**

Индивидуальное задание по \_\_\_\_\_ практике  
(наименование вида практики)  
по профессиональному модулю **ПМ.XX** \_\_\_\_\_ обучающимся  
(наименование профессионального модуля)

(нужное отметить ✓):

- ☐ выполнено;
- ☐ выполнено не в полном объеме;
- ☐ не выполнено;

**Работа с источниками информации (нужное отметить ✓):**

**Обучающийся:**

- ☐ осуществил подборку необходимых документов и статистических данных, которые могут быть использованы при подготовке к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного;
- ☐ осуществил подборку необходимых документов и статистических данных, которые частично могут быть использованы при подготовке к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного;
- ☐ не осуществил подборку необходимых документов и статистических данных, или данные материалы не могут быть использованы при подготовке к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного;

**Владение материалом по \_\_\_\_\_ практике (нужное отметить ✓):**  
(наименование вида практики)

**Обучающийся:**

- ☐ умело анализирует полученный во время практики материал;
- ☐ анализирует полученный во время практики материал;
- ☐ недостаточно четко и правильно анализирует полученный во время практики материал;
- ☐ неправильно анализирует полученный во время практики материал;

**Задачи, поставленные на период \_\_\_\_\_ практики,**  
(наименование вида практики)  
**обучающимся (нужное отметить ✓):**

<sup>2</sup> Объем часов указывается из расчета 36 часов в неделю. Например, определен срок организации практической подготовки – 2 недели, что составляет 72 часа.

<sup>3</sup> Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

- ☐ решены в полном объеме;
- ☐ решены в полном объеме, но не полностью раскрыты;
- ☐ решены частично, нет четкого обоснования и детализации;
- ☐ не решены;

**Спектр выполняемых обучающимся функций в период прохождения практики области профессиональной деятельности**  
 \_\_\_\_\_  
*(наименование вида практики)*

**по профессиональному модулю ПМ.ХХ \_\_\_\_\_ (нужное отметить ✓):**  
*(наименование профессионального модуля)*

- ☐ соответствует;
- ☐ в основном соответствует;
- ☐ частично соответствует;
- ☐ не соответствует;

**Оформление обучающимся отчета по \_\_\_\_\_ практике**  
*(наименование вида практики)*

**(нужное отметить ✓):**

- ☐ отчет о прохождении практики оформлен правильно;
- ☐ отчет о прохождении практики оформлен с незначительными недостатками;
- ☐ отчет о прохождении практики оформлен с недостатками;
- ☐ отчет о прохождении практики оформлен неверно;

**В соответствии с видами работ, предусмотренными рабочей программой профессионального модуля ПМ.ХХ \_\_\_\_\_, обучающийся**  
*(наименование профессионального модуля)*

**продemonстрировал следующий уровень владения общими компетенциями:**

- ☐ высокий;
- ☐ средний;
- ☐ низкий;

**В соответствии с видами работ, предусмотренными рабочей программой профессионального модуля ПМ.ХХ \_\_\_\_\_, обучающийся**  
*(наименование профессионального модуля)*

**продemonстрировал следующий уровень владения профессиональными компетенциями:**

- ☐ высокий;
- ☐ средний;
- ☐ низкий.

*Примечание:*

- ☐ Высокий уровень – обучающийся уверенно демонстрирует готовность и способность к самостоятельной профессиональной деятельности не только в стандартных, но и во внештатных ситуациях.
- ☐ Средний уровень – обучающийся выполняет все виды профессиональной деятельности в стандартных ситуациях уверенно, добросовестно, эффективно.
- ☐ Низкий уровень – при выполнении профессиональной деятельности обучающийся нуждается во внешнем сопровождении и контроле.

## **II. Критерии и показатели оценивания результатов прохождения практики:**

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Наименование показателя</b> | <b>Максимальное<br/>количество<br/><br/>баллов</b> | <b>Оценка качества<br/>выполнения<br/>каждого вида работ<br/><br/>(в баллах)</b> |
|------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                |                                                    |                                                                                  |

| <b>1. Качество подобранного материала для проведения анализа</b>                     |                                                                                                                                                |     |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
| 1.1.                                                                                 | Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием                                                                         | 5   |  |
| 1.2.                                                                                 | Наличие актуальных первичных данных, материалов                                                                                                | 5   |  |
| <b>2. Качественная оценка проведенного анализа источников и собранных материалов</b> |                                                                                                                                                |     |  |
| 2.1.                                                                                 | Выполнение требований к содержательной части отчета, соответствие видов работы индивидуальному заданию                                         | 20  |  |
| 2.2.                                                                                 | Оценка степени самостоятельности проведенного анализа                                                                                          | 20  |  |
| 2.3.                                                                                 | Оценка качества проведенного анализа собранных материалов, данных                                                                              | 20  |  |
| <b>3. Выполнение общих требований к проведению практики</b>                          |                                                                                                                                                |     |  |
| 3.1.                                                                                 | Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности ВД Х. _____<br>_____                          | 20  |  |
| 3.2.                                                                                 | Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения | 10  |  |
|                                                                                      | <b>Итого:</b>                                                                                                                                  | 100 |  |

Замечания руководителя практики от Образовательной организации:

---



---



---



---



---



---

Руководитель практики

от Образовательной организации

(Ф.И.О.)

(подпись)

## II. ПРИЛОЖЕНИЯ

(комплект отчетной документации в случае, если обучающийся проходит практическую подготовку на базе Профильной организации)

### Приложение 2.1.

Шаблон оформления индивидуального задания



Негосударственное образовательное частное учреждение  
высшего образования  
«Московский университет «Синергия»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

\_\_\_\_\_  
Университета «Синергия»

Специальность: \_\_\_\_\_  
(код и наименование специальности)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)  
М.П.

### Индивидуальное задание

по \_\_\_\_\_ практике  
(наименование вида практики)

по профессиональному модулю ПМ.ХХ \_\_\_\_\_  
(наименование профессионального модуля)

обучающегося группы \_\_\_\_\_  
(шифр)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. обучающегося)

| №<br>п/п | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Период<br>выполнения<br>работ <sup>4</sup>         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 7.       | <p><b>Ознакомительная лекция, включая инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.</b></p> <p>Пройти инструктивное совещание с ответственным лицом (руководителем) от Профильной организации, на котором ознакомиться с кругом обязанностей по определенным видам работ, связанным с будущей профессиональной деятельностью, а также уточнить правила в отношении субординации, внешнего вида, внутреннего трудового распорядка и режима конфиденциальности.</p> <p>Пройти инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов (в случае медицинских противопоказаний к выполнению определенных видов деятельности – принести подтверждающую справку из медицинского учреждения).</p> | <i>Первый день<br/>практической<br/>подготовки</i> |
| 8.       | <b>Изучение организационной структуры Профильной</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Со второго по</i>                               |

<sup>4</sup> Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|     | <p><b>организации – базы прохождения практики.</b></p> <p>Знакомство с профилем деятельности организации в целом и со структурой подразделения прохождения практики.</p> <p>Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность Профильной организации.</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p><i>предпоследний день<br/>практической<br/>подготовки</i></p> |
| 9.  | <p><b>Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников.</b></p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |
| 10. | <p><b>Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х.</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |
| 11. | <p><b>Обработка и систематизация полученного фактического материала.</b></p> <p>С целью подготовки к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного по профессиональному модулю ПМ.ХХ _____ осуществить комплексный анализ результатов выполненных видов работ, оформить презентационные материалы, разработать свои предложения и рекомендации на основе сравнения полученных в процессе обучения теоретических знаний с навыками, полученными в период прохождения практики.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><i>Предпоследний день<br/>практической<br/>подготовки</i></p> |
| 12. | <p><b>Оформление отчетных документов о прохождении практики и экспертная оценка результатов ее прохождения.</b></p> <p><i>Оформить отчет о прохождении практики</i> в формате презентации PowerPoint, содержащий базовую и информационно-вспомогательную информацию, согласно структуре, указанной в настоящем индивидуальном задании.</p> <p><i>Оформить справку</i>, заверенную подписью и печатью (при наличии) ответственного лица от Профильной организации, содержащую сведения о прохождении практики.</p> <p>Разместить полностью оформленный комплект отчетной документации по практике в электронной информационно-образовательной среде Университета «Синергия» на платформе lms.synergy.ru руководителю практики от Образовательной организации для экспертной оценки результатов ее прохождения.</p> | <p><i>Последний день<br/>практической<br/>подготовки</i></p>     |

Обучающийся индивидуальное задание получил(а): \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (расшифровка)

## Приложение 2.2.

Шаблон оформления отчета о прохождении практики,  
содержащего базовую и информационно-  
вспомогательную информацию  
согласно структуре,  
указанной в индивидуальном задании

**УНИВЕРСИТЕТ  
СИНЕРГИЯ**

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»  
Факультет \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**  
о прохождении \_\_\_\_\_ практики  
по профессиональному модулю ПМ.ХХ  
в период с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Специальность ХХ.ХХ.ХХ \_\_\_\_\_

ФИО обучающегося: \_\_\_\_\_  
Группа: \_\_\_\_\_  
ФИО Руководителя: \_\_\_\_\_



## Содержание

1. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов
2. Изучение организационной структуры исследуемого предприятия
3. Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников
4. Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых знаний, умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х. \_\_\_\_\_
5. Обработка и систематизация полученного фактического материала

**Аттестационный лист**

\_\_\_\_\_,  
(Ф.И.О. обучающегося)  
обучающий(ая)ся группы \_\_\_\_\_ по специальности **XX.XX.XX** \_\_\_\_\_,  
(шифр) (код и наименование специальности)  
успешно прошел(ла) \_\_\_\_\_ практику по профессиональному модулю  
(наименование вида практики)  
**ПМ.XX**  
\_\_\_\_\_  
(наименование профессионального модуля)  
в объеме \_\_\_\_\_ часов<sup>5</sup> с « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года по « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года<sup>6</sup>.

**I. Заключение-анализ результатов освоения программы практики:**

Индивидуальное задание по \_\_\_\_\_ практике по  
(наименование вида практики)  
профессиональному модулю **ПМ.XX** \_\_\_\_\_ обучающимся  
(наименование профессионального модуля)

(нужное отметить ✓):

- ☐ выполнено;
- ☐ выполнено не в полном объеме;
- ☐ не выполнено;

**Работа с источниками информации (нужное отметить ✓):**

**Обучающийся:**

- ☐ осуществил подборку необходимых документов и статистических данных, которые могут быть использованы при подготовке к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного;
- ☐ осуществил подборку необходимых документов и статистических данных, которые частично могут быть использованы при подготовке к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного;
- ☐ не осуществил подборку необходимых документов и статистических данных, или данные материалы не могут быть использованы при подготовке к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного;

**Владение материалом по \_\_\_\_\_ практике (нужное отметить ✓):**  
(наименование вида практики)

**Обучающийся:**

- ☐ умело анализирует полученный во время практики материал;
- ☐ анализирует полученный во время практики материал;
- ☐ недостаточно четко и правильно анализирует полученный во время практики материал;
- ☐ неправильно анализирует полученный во время практики материал;

**Задачи, поставленные на период \_\_\_\_\_ практики,**  
(наименование вида практики)  
**обучающимся (нужное отметить ✓):**

- ☐ решены в полном объеме;

<sup>5</sup> Объем часов указывается из расчета 36 часов в неделю. Например, определен срок организации практической подготовки – 2 недели, что составляет 72 часа.

<sup>6</sup> Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.



- ☐ решены в полном объеме, но не полностью раскрыты;
- ☐ решены частично, нет четкого обоснования и детализации;
- ☐ не решены;

**Спектр выполняемых обучающимся функций в период прохождения практики области профессиональной**

\_\_\_\_\_ (наименование вида практики)  
**деятельности по профессиональному модулю ПМ.ХХ** \_\_\_\_\_  
 (наименование профессионального модуля)

**(нужное отметить ✓):**

- ☐ соответствует;
- ☐ в основном соответствует;
- ☐ частично соответствует;
- ☐ не соответствует;

**Оформление обучающимся отчета по** \_\_\_\_\_ **практике**  
 (наименование вида практики)

**(нужное отметить ✓):**

- ☐ отчет о прохождении практики оформлен правильно;
- ☐ отчет о прохождении практики оформлен с незначительными недостатками;
- ☐ отчет о прохождении практики оформлен с недостатками;
- ☐ отчет о прохождении практики оформлен неверно;

**В соответствии с видами работ, предусмотренными рабочей программой профессионального модуля ПМ.ХХ** \_\_\_\_\_,  
 (наименование профессионального модуля)

**обучающийся продемонстрировал следующий уровень владения общими компетенциями:**

- ☐ высокий;
- ☐ средний;
- ☐ низкий;

**В соответствии с видами работ, предусмотренными рабочей программой профессионального модуля ПМ.ХХ** \_\_\_\_\_,  
 (наименование профессионального модуля)

**обучающийся продемонстрировал следующий уровень владения профессиональными компетенциями:**

- ☐ высокий;
- ☐ средний;
- ☐ низкий.

*Примечание:*

- ☐ Высокий уровень – обучающийся уверенно демонстрирует готовность и способность к самостоятельной профессиональной деятельности не только в стандартных, но и во внештатных ситуациях.
- ☐ Средний уровень – обучающийся выполняет все виды профессиональной деятельности в стандартных ситуациях уверенно, добросовестно, эффективно.
- ☐ Низкий уровень – при выполнении профессиональной деятельности обучающийся нуждается во внешнем сопровождении и контроле.

**II. Критерии и показатели оценивания результатов прохождения практики:**

| №<br>п/п | Наименование показателя | Максимальное<br>количество<br><br>баллов | Оценка качества<br>выполнения<br>каждого вида работ<br><br>(в баллах) |
|----------|-------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|          |                         |                                          |                                                                       |

| <b>4. Качество подобранного материала для проведения анализа</b>                     |                                                                                                                                                |     |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
| 1.1.                                                                                 | Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием                                                                         | 5   |  |
| 1.2.                                                                                 | Наличие актуальных первичных данных, материалов                                                                                                | 5   |  |
| <b>5. Качественная оценка проведенного анализа источников и собранных материалов</b> |                                                                                                                                                |     |  |
| 2.1.                                                                                 | Выполнение требований к содержательной части отчета, соответствие видов работы индивидуальному заданию                                         | 20  |  |
| 2.2.                                                                                 | Оценка степени самостоятельности проведенного анализа                                                                                          | 20  |  |
| 2.3.                                                                                 | Оценка качества проведенного анализа собранных материалов, данных                                                                              | 20  |  |
| <b>6. Выполнение общих требований к проведению практики</b>                          |                                                                                                                                                |     |  |
| 3.1.                                                                                 | Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности ВД Х. _____<br>_____                          | 20  |  |
| 3.2.                                                                                 | Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения | 10  |  |
|                                                                                      | <b>Итого:</b>                                                                                                                                  | 100 |  |

Замечания руководителя практики от Образовательной организации:

---



---



---



---



---



---

Руководитель практики

от Образовательной организации

(Ф.И.О.)

(подпись)

Приложение 2.4.  
Шаблон справки

Декану факультета \_\_\_\_\_

Университета «Синергия»

Фамилия И.О.

от \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. ответственного лица  
от Профильной организации)

**СПРАВКА<sup>7</sup>**

Дана \_\_\_\_\_ в том, что  
(Ф.И.О. обучающегося полностью)  
он(а) действительно проходил(а) \_\_\_\_\_  
(наименование вида практики)  
( \_\_\_\_\_ недели) в  
(количество недель)

\_\_\_\_\_ (наименование Профильной организации)  
с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Обучающийся(ая) \_\_\_\_\_ успешно прошел(а)  
(фамилия, инициалы обучающегося)  
инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов, после чего был(а) допущен(а) к выполнению определенных индивидуальным заданием видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

К должностным обязанностям и поставленным задачам в соответствии с индивидуальным заданием практикант относился добросовестно, проявляя интерес к работе. Порученные задания выполнил в полном объеме в установленные программой практики сроки.

**Ответственное лицо от  
Профильной организации**

М.П. (при наличии)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

<sup>7</sup> Справка оформляется на фирменном бланке Профильной организации (при наличии).

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

**Рабочая программа профессионального модуля  
ПМ.03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов  
смешанного типа»  
(МДК.03.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов  
смешанного типа, обеспечение безопасности полетов; ПП.03.01 Производственная  
практика; ПМ.03.ЭК Экзамен по модулю)**

|                                    |                              |                    |
|------------------------------------|------------------------------|--------------------|
| <b>Наименование специальности:</b> | <b>25.02.08 Эксплуатация</b> | <b>беспилотных</b> |
|                                    | <b>авиационных систем</b>    |                    |
| <b>Присваиваемая квалификация:</b> | <b>оператор беспилотных</b>  | <b>летательных</b> |
|                                    | <b>аппаратов</b>             |                    |
| <b>Форма обучения:</b>             | <b>очная</b>                 |                    |

## Содержание

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br>МОДУЛЯ ..... | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....            | 7  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....                               | 18 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ .....                     | 27 |
| 5. ПРИЛОЖЕНИЯ .....                                                 | 50 |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ.03 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полетов**

### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 января 2023 г. № 2 и является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

**Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля**

**В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:**

***иметь практический опыт:***

- в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа;
- в составлении полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза
- в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации;
- в применении знаний в области аэронавигации
- в осуществлении взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением;
- по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- в осуществлении наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- по выполнению процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;

- по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа;

- по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа в соответствии с руководствами (инструкциями), а также требованиями воздушного законодательства Российской Федерации

- в осуществлении и проведении транспортировки и хранении беспилотных воздушных судов смешанного типа.

***уметь:***

- организовывать работу коллектива и команды;

- взаимодействовать с коллегами, руководством;

- организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа;

- составления полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза;

- планировать, подготавливать и выполнять полеты на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки);

- управления беспилотным воздушным судном смешанного типа в том числе в особых условиях и особых случаях в полете;

- применять знания в области аэронавигации;

- применения основ авиационной метеорологии, получение и использование метеорологической информации.

- осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением.

- Осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;

- осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;

- проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;

- выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

- ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа;

- выполнять требования законодательства в области эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа воздушных судов смешанного типа;

- эксплуатировать беспилотные воздушные суда смешанного типа на основании отраслевых документов, в соответствии с руководствами (инструкциями), а также требованиями воздушного законодательства Российской Федерации.

- осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа в соответствии с установленными правилами.

### **Цели и задачи производственной практики**

**Цель производственной практики** - комплексное освоение студентами основного вида деятельности «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа», по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем», формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа», предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

### ***Задачи производственной практики:***

1. Применение специальных теоретических знаний, полученных в рамках профессионального модуля, при выполнении конкретных функциональных обязанностей по отдельным должностям.

2. Освоение видов технологий, используемых в практической деятельности конкретного учреждения в соответствии с основными направлениями требований стандартов, таких как: проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов, организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа.

## **1.1. Результаты освоения профессионального модуля**

| <b>Код компетенции</b> | <b>Наименование результата обучения</b>                                                                                                                     |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01                  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                                          |
| ОК 02                  | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03                  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,                  |



| <b>Код компетенции</b> | <b>Наименование результата обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                                                                                                                                                                           |
| ОК 04                  | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 05                  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                              |
| ОК 06                  | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07                  | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                                            |
| ОК 08                  | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                                              |
| ОК 09                  | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                                |
| ПК 3.1                 | Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.                                                                                                                                                               |
| ПК 3.2                 | Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете                                                                                                                                    |
| ПК 3.3                 | Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа.                                                                                      |
| ПК 3.4                 | Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.                                                                                                                      |
| ПК 3.5                 | Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.                                                                                                                                |
| ПК 3.6                 | Выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов.                                                                            |
| ПК 3.7                 | Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа                                                                                                                                                                               |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03**

**«Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов  
смешанного типа»:**

**(МДК.03.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных  
судов смешанного типа, обеспечение безопасности полетов)**

### **2.1. Объем профессионального модуля**

| Наименование                       | квалификация                                      |
|------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                    | <i>оператор беспилотных летательных аппаратов</i> |
|                                    | часов                                             |
| <b>Всего по ПМ.03, в том числе</b> | <b>558</b>                                        |
| МДК.03.01, с преподавателем        | 224                                               |
| Консультация                       | 2                                                 |
| <b>Учебная практика</b>            | -                                                 |
| <b>Производственная практика</b>   | <b>216</b>                                        |
| <b>Самостоятельная работа</b>      | <b>82</b>                                         |
| <b>Экзамен по модулю</b>           | <b>36</b>                                         |

## 2.2. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования МДК и практик профессионального модуля                                                                 | Объем профессионального модуля, ч. |                                  |                                                   |                                  |                     |                                                |                                  | Практика, ч |                  |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|------------------|
|                                         |                                                                                                                     | Объём ОП, ч.                       | Учебная нагрузка обучающихся, ч. |                                                   |                                  |                     | Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа |                                  | Учебная     | Производственная |
|                                         |                                                                                                                     |                                    | всего                            | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия | в т.ч., курсовая проект (работа) | в т.ч. консультация | всего                                          | в т.ч., курсовой проект (работа) |             |                  |
| ОК 04, ПК 3.1-3.7                       | МДК.03.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полетов | 306                                | 224                              | 134                                               | -                                | 2                   | 82                                             |                                  |             |                  |
|                                         | Учебная практика, часов                                                                                             | -                                  |                                  |                                                   |                                  |                     |                                                |                                  | -           |                  |
| ОК 01-09, ПК 3.1-3.7                    | Производственная практика, часов                                                                                    | 216                                |                                  |                                                   |                                  |                     |                                                |                                  |             | 216              |
|                                         | Экзамен по модулю                                                                                                   | 36                                 |                                  |                                                   |                                  |                     |                                                |                                  |             |                  |
|                                         | Всего:                                                                                                              | 558                                | 224                              | 134                                               | -                                | 2                   | 82                                             |                                  | -           | 216              |

## 2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                                  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)                                                       | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТКУ, ПА / балл |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>МДК 03.01</b> Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полетов |                                                                                                                                                                                                                                            |             |                                                                       |                |
| <b>4 семестр</b>                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                            |             |                                                                       |                |
| <b>Раздел 1.</b> Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полётов |                                                                                                                                                                                                                                            |             |                                                                       |                |
| <b>Тема 1.1</b><br>Подготовка беспилотных авиационных систем смешанного типа к эксплуатации                                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                          | <b>18</b>   | ОК 04,<br>ПК 3.1-3.7                                                  | <b>10</b>      |
|                                                                                                                            | Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем смешанного типа                                                                                                                                                                   | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                                            | Подготовка к эксплуатации станции внешнего пилота                                                                                                                                                                                          | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                                            | Комплект бортового оборудования                                                                                                                                                                                                            | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                                            | Бортовое энергетическое оборудование                                                                                                                                                                                                       | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                                                            | Наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.                                                                                                                                                      | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                                            | Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                                                            | Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.                                                                                                                       | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                                            | Режим работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна                                                                                                                                                                | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                                                            | Надежность закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств                                                                                                                             | 2           |                                                                       |                |
|                                                                                                                            | Компоненты БПЛА                                                                                                                                                                                                                            | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                                                            | Компоненты наземной станции                                                                                                                                                                                                                | 1           |                                                                       |                |
|                                                                                                                            | Расшифровка фотоматериалов                                                                                                                                                                                                                 | 1           |                                                                       |                |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |           |                      |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------|-----------|
|                                                                                | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                  | <b>36</b> |                      | <b>30</b> |
|                                                                                | Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа станции внешнего пилота.                                                                                                 | 6         |                      | 4         |
|                                                                                | Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси)                                              | 6         |                      | 4         |
|                                                                                | Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна                                                           | 6         |                      | 4         |
|                                                                                | Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы)       | 6         |                      | 4         |
|                                                                                | Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля) | 6         |                      | 4         |
|                                                                                | Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы смешанного типа наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом                                     | 6         |                      | 10        |
|                                                                                | <b>Самостоятельная работа</b><br>Презентация на тему «Компоненты БПЛА»                                                                                                                                       | <b>22</b> | ОК 04,<br>ПК 3.1-3.7 | <b>10</b> |
| <b>Тема 1.2</b><br>Эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                            | <b>14</b> | ОК 04,<br>ПК 3.1-3.7 | <b>15</b> |
|                                                                                | Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС                                                                                                                                        | 2         |                      |           |
|                                                                                | Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа.                                                                              | 2         |                      |           |

|                                                                                                                                                                                                                                            |           |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи | 2         |           |
| Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений                          | 2         |           |
| Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности                                                                                                                        | 1         |           |
| Изучение порядка уяснения задачи предстоящих полетов беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием                                                                                                                      | 1         |           |
| Определение правомерности использования беспилотных авиационных систем и его бортовой аппаратуры (полезной нагрузки) над территорией проведения работ при выполнении задачи предстоящих полетов                                            | 1         |           |
| Настройка полезной нагрузки под решение текущих задач                                                                                                                                                                                      | 1         |           |
| Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием                                                                                                                                             | 2         |           |
| <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>28</b> | <b>25</b> |
| Изучение правил использования системы мониторинга воздушного пространства                                                                                                                                                                  | 5         | 5         |
| Изучение правил использования системы мониторинга земной поверхности                                                                                                                                                                       | 6         | 5         |
| Изучение условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту                                                                                                                                                   | 5         | 5         |
| Отображение в реальном масштабе времени на цифровой карте местности текущего                                                                                                                                                               | 6         | 5         |

|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |               |                      |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|-----------|
|                                                                                                                                                                                 | положения беспилотной воздушной системы самолетного типа, наземного пункта управления и зоны видеонаблюдения                                                                                           |               |                      |           |
|                                                                                                                                                                                 | Изучение основных эксплуатационно-технических характеристик используемой контрольно-проверочной аппаратуры                                                                                             | 6             |                      | 5         |
|                                                                                                                                                                                 | <b>Самостоятельная работа</b><br>Презентация на тему «Управление полезной нагрузкой беспилотного воздушного судна в соответствии с полетным заданием»                                                  | 20            | ОК 04,<br>ПК 3.1-3.7 | 10        |
| <b>Промежуточная аттестация – Зачет</b>                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                        |               | ОК 04,<br>ПК 3.1-3.7 | 100       |
| <b>Всего за 4 семестр:</b>                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                        | <b>138/42</b> |                      |           |
| <b>5 семестр</b>                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                        |               |                      |           |
| <b>Тема 1.2</b><br>Эксплуатация беспилотных авиационных систем смешанного типа                                                                                                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                      | <b>5</b>      | ОК 04,<br>ПК 3.1-3.7 | <b>10</b> |
|                                                                                                                                                                                 | Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик технических средств обработки информации                                                                                         | 1             |                      | 2         |
|                                                                                                                                                                                 | Изучение состава и основных эксплуатационно-технических характеристик сканирующей системы обработки информации                                                                                         | 2             |                      | 4         |
|                                                                                                                                                                                 | Изучение принципа работы сканирующей системы обработки информации                                                                                                                                      | 1             |                      | 2         |
|                                                                                                                                                                                 | Техническая эксплуатация технических средств обработки информации                                                                                                                                      | 1             |                      | 2         |
|                                                                                                                                                                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                            | <b>3</b>      |                      | <b>10</b> |
|                                                                                                                                                                                 | Изучение правил работы с используемой контрольно-проверочной аппаратурой                                                                                                                               | 3             |                      | 10        |
|                                                                                                                                                                                 | <b>Раздел 2. Техническая эксплуатация беспилотных авиационных систем с воздушными судами смешанного типа</b>                                                                                           |               |                      |           |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                      | <b>19</b>     | ОК 04,<br>ПК 3.1-3.7 | <b>5</b>  |
|                                                                                                                                                                                 | Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа                                                                                                    | 2             |                      |           |
|                                                                                                                                                                                 | Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их |               |                      |           |

|           |                                                                                                                                                                                 |           |           |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| элементов | функциональных элементов                                                                                                                                                        |           |           |
|           | Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. | 3         |           |
|           | Организация регламентных работ. Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем                                                         | 3         |           |
|           | Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения                                                                                    | 3         |           |
|           | Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов         | 2         |           |
|           | Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного типа                                                                      | 2         |           |
|           | Правила закрепления полезной нагрузки на беспилотном воздушном судне                                                                                                            | 2         |           |
|           | Влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем                                                                                                  | 2         |           |
|           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                     | <b>34</b> | <b>27</b> |
|           | Изучение нормативно-технической документации по подготовке беспилотных авиационных систем и их элементов к полёту                                                               | 5         | 5         |
|           | Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных систем и их элементов                                                               | 6         | 5         |
|           | Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем                                                                                                                             | 5         | 5         |
|           | Приёмы и методы подготовки к работе инструментов, приспособлений и контрольно-поверочной аппаратуры, требования к качеству подготовки                                           | 6         | 4         |
|           | Классификация неисправностей и отказов беспилотных авиационных систем, методы их                                                                                                | 6         | 4         |



|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                      |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|----|
|                                                                                                                                                                                                     | обнаружения                                                                                                                                                                                                                                                              |    | ОК 04,<br>ПК 3.1-3.7 |    |
|                                                                                                                                                                                                     | Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов                                                                                                                                                                                       | 6  |                      | 4  |
|                                                                                                                                                                                                     | <b>Самостоятельная работа</b><br>Презентация на тему «Влияния метеорологических условий на применение беспилотных авиационных систем»                                                                                                                                    | 20 |                      | 10 |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Определение технического состояния дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | 18 | ОК 04,<br>ПК 3.1-3.7 | 5  |
|                                                                                                                                                                                                     | Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры                                                                                                                                                                                          | 2  |                      |    |
|                                                                                                                                                                                                     | Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры                                                                                                                                                                                               | 2  |                      |    |
|                                                                                                                                                                                                     | Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению | 2  |                      |    |
|                                                                                                                                                                                                     | Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов                          | 2  |                      |    |
|                                                                                                                                                                                                     | Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа                                                                                                           | 2  |                      |    |
|                                                                                                                                                                                                     | Нормативно-техническая документация по обслуживанию, постановке, хранению и снятию беспилотных авиационных систем с хранения                                                                                                                                             | 2  |                      |    |
|                                                                                                                                                                                                     | Требования к техническому содержанию беспилотных авиационных систем и их элементов, перечни отказов                                                                                                                                                                      | 2  |                      |    |
|                                                                                                                                                                                                     | Правила подготовки и сдачи                                                                                                                                                                                                                                               | 2  |                      |    |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                           |           |           |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|  | беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта                                                                                                                                                                                           |           |           |
|  | Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов                                             | 2         |           |
|  | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                               | <b>33</b> | <b>23</b> |
|  | Выполнение процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надёжности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолётного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полётов и их функциональных элементов | 6         | 5         |
|  | Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа                                                                                                    | 5         | 5         |
|  | Порядок допуска работников к выполнению работ. Меры предосторожности и порядок действий во внештатных ситуациях                                                                                                                                           | 5         | 5         |
|  | Правила по охране труда, безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем, пожарной и экологической безопасности                                                                                                                                    | 4         | 2         |
|  | Правила применения средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения, гигиены и оказания первой помощи при аварийных ситуациях, пожаре, химических ожогах и механических травмах                                                                       | 4         | 2         |
|  | Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, профессиональные ресурсы по беспилотным авиационным системам в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»                                                                                  | 5         | 2         |
|  | Перечень необходимой документации по постановке беспилотных авиационных систем на хранение, обслуживание и                                                                                                                                                | 4         | 2         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                   |           |                      |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | снятие его с хранения и требования к ее оформлению                                                                                                |           |                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Самостоятельная работа</b><br>Презентация на тему «Правила подготовки и сдачи беспилотных авиационных систем в ремонт, его приёмки из ремонта» | <b>20</b> | ОК 04,<br>ПК 3.1-3.7 | <b>10</b>  |
| <b>Консультация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                   | <b>2</b>  |                      |            |
| <b>Промежуточная аттестация –Зачет с оценкой</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                   | <b>-</b>  | ОК 04,<br>ПК 3.1-3.7 | <b>100</b> |
| <b>Курсовая работа (МДК 03.01)</b><br>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)<br>1. Содержание курсовой работы<br>2. Оформление курсовой работы<br>3. Презентация курсовой работы<br>4. Защита курсовой работы<br>Тематика курсовой работы<br>1. Построение ортофотоплана участка местности в заданных координатах<br>2. Исследование линейно-протяженного объекта с помощью БПЛА самолетного типа<br>3. Выполнение поисково-спасательной операции с помощью БАС с несколькими однотипными БВС в составе<br>4. Выполнение поисково-спасательной операции с помощью БАС с несколькими различными БВС в составе<br>5. Построение 3D модели здания с помощью БПЛА мультироторного типа<br>6. Разработка конструкции БВС гибридного типа «конвертоплан»<br>7. Разработка технологии авиационных работ по тепловизионному обследованию высокотажных зданий с целью обнаружения теплопотерь<br>8. Разработка системы навигации БВС мультироторного типа в помещении сложной конфигурации с использованием маяков-передатчиков<br>9. Выполнение авиационных работ по обследованию участка газопровода на предмет поиска утечек<br>10. Эффективное использование БПЛА для мониторинга, обработки, планирования и контроля этапов сельскохозяйственного производства<br>11. Обеспечение надежности БВС самолетного типа Геоскан 201<br>12. Мониторинг линейных объектов с помощью БПЛА<br>13. Применение БПЛА при мониторинге и моделирование экологического характера<br>14. БПЛА для проведения мониторинга объектов нефтегазовой промышленности<br>15. Применение беспилотных летательных аппаратов для дистанционного мониторинга окружающей среды<br>16. Мониторинг и охрана лесов с применением беспилотных летательных аппаратов<br>17. Использование БПЛА для мониторинга сельскохозяйственных угодий |                                                                                                                                                   | <b>14</b> |                      | <b>100</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                         |                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------|------------------------------------------------------|
| 18. Дифференцированное внесение рабочей жидкости воздушными беспилотными средствами<br>19. Мониторинг несанкционированных свалок с помощью БПЛА<br>20. Создание высокоточных топографических планов и карт, для задач проектирования и эксплуатации месторождений с помощью БПЛА<br>21. Применение БПЛА по созданию цифровых моделей местности<br>22. Применение БПЛА по созданию цифровых моделей рельефа<br>23. Мониторинг и прогнозирование ландшафтных процессов для более рационального использования почв с помощью БПЛА<br>24. Применение БПЛА при строительстве дорожной инфраструктуры и коммуникаций<br>25. Автоматическое создание ЦМР по снимкам с беспилотника в Digital<br>26. Построение ЦМР для незастроенной территории с помощью БПЛА мультиспектрального типа<br>27. Технология получения информации о территории ландшафтного проектирования с использованием материалов аэрофотосъемки с беспилотных летательных аппаратов<br>28. Технологии точного земледелия с применением картографического Беспилотного комплекса                          |               |                         |                                                      |
| <b>Всего за 5 семестр:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>168/40</b> |                         |                                                      |
| <b>Производственная практика</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>216</b>    | ОК 01-09,<br>ПК 3.1-3.7 | <b>100</b>                                           |
| <b>Виды работ:</b><br>1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение заданий по тематике<br>2. Управлять беспилотным воздушным судном смешанного типа в пределах его эксплуатационных ограничений<br>3. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне смешанного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки)<br>4. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры<br>5. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов<br>6. Наладка измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры<br>7. Проведение проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов<br>8. Выполнение процедур по предупреждению, |               |                         | Форма отчетности<br>— <sup>1</sup> отчет по практике |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |                                 |                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|
| выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов<br>9. Ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа<br>10. Создание презентации по производственной практике<br>11. Оформление отчета.<br>12. Участие в зачет-конференции по производственной практике |               |                                 |                                                      |
| <b>Всего по МДК.03.01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>306/82</b> | <b>ОК 01-09,<br/>ПК 3.1-3.7</b> | Зачет<br><b>100</b><br>Зачет с оценкой<br><b>100</b> |
| <b>Промежуточная аттестация по МДК.03.01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>-</b>      |                                 | Зачет<br><b>100</b><br>Зачет с оценкой<br><b>100</b> |
| <b>Самостоятельная работа МДК.03.01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>82</b>     |                                 |                                                      |
| <b>Курсовая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>14</b>     |                                 | <b>100</b>                                           |
| <b>Производственная практика</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>216</b>    |                                 | <b>100</b>                                           |
| <b>Экзамен по модулю</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>36</b>     |                                 | <b>100</b>                                           |
| <b>Итого</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>558/82</b> |                                 | <b>100</b>                                           |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПМ.03

«Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа»:

(МДК.03.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полетов)

#### а. Материально-техническое обеспечение

**МДК.03.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полетов**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

**Учебный кабинет** для проведения лекций, практических занятий, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

**Основное оборудование:**

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран); расходные материалы

### **Тренажерный центр**

*Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации*

#### Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран); тренажеры и тренажерные комплексы (симуляторы беспилотных авиационных систем; станция внешнего пилота; беспилотные воздушные суда; средства технического обслуживания; технические средства и программное обеспечение для обработки полётной информации); расходные материалы

### **Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

#### Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде

### **ПП.03.01 Производственная практика**

*Учебный кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации*

#### Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)

### **Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

#### Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

### **ПМ.03.ЭК Экзамен по модулю**

*Учебный кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации*

#### Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)

### **Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

#### Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### *Основная литература:*

1. Гусева Р.И. Конструкция и прочность летательных аппаратов: основы расчета самолета на прочность : учебное пособие для СПО / Гусева Р.И.. — Саратов : Профобразование, 2022. — 77 с. — ISBN 978-5-4488-1544-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124044.html>

2. Козлова А.Т. Основы применения беспилотных авиационных систем : учебное пособие для СПО / Козлова А.Т., Исаев А.В.. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 89 с. — ISBN 978-5-4488-2155-4, 978-5-4497-3283-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141701.html>

3. Старчиков С.А. Основы аэронавигации : учебное пособие для СПО / Старчиков С.А.. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2025. — 252 с. — ISBN 978-5-4488-1881-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146786.html>

#### *Дополнительная литература:*

1. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : учебное пособие для СПО / А. И. Шарапов, В. Д. Коршиков, О. Н. Ермаков, В. Я. Губарев. — 3-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2024. — 184 с. — ISBN 978-5-00175-297-4, 978-5-4488-2041-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139716.html>

2. Толочко О.Н. Международное публичное право : учебник / Толочко О.Н.. — Минск : Вышэйшая школа, 2023. — 280 с. — ISBN 978-985-06-3506-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129987.html>

#### **Электронно-библиотечные системы:**

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

#### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru/>.

2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=106>.

3. Научная электронная библиотека. — URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru/>.

5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

**Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

2. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)

3. Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)

4. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

**свободно распространяемое программное обеспечение**

1. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)

2. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)

3. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)

4. GIMP (редактор растровой графики) ([www.gimp.org](http://www.gimp.org))

5. Inkscape (векторная графика) ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))

**Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет:**

| №  | Наименование портала<br>(издания, курса, документа) | Ссылка                                                                                                                                                                    |
|----|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Министерство просвещения Российской Федерации       | <a href="https://edu.gov.ru/">https://edu.gov.ru/</a>                                                                                                                     |
| 2. | Министерство транспорта Российской Федерации        | <a href="https://mintrans.gov.ru/">https://mintrans.gov.ru/</a>                                                                                                           |
| 3. | Федеральное агентство воздушного транспорта         | <a href="http://favt.gov.ru/">http://favt.gov.ru/</a>                                                                                                                     |
| 4. | Российские беспилотники                             | <a href="https://russiandrone.ru/publications/bes-pilotnye-letatelnye-apparaty/">https://russiandrone.ru/publications/bes-pilotnye-letatelnye-apparaty/</a>               |
| 5. | Типы летательных аппаратов. Обзор                   | <a href="https://aviatest.aero/articles/typy-bespilotnykh-letatelnykh-apparatov-obzor/">https://aviatest.aero/articles/typy-bespilotnykh-letatelnykh-apparatov-obzor/</a> |

### 3.3. Организация образовательного процесса

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и обучающихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.



**Порядок проведения учебных занятий по профессиональному модулю ПМ.03 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа»  
(МДК.03.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полетов)  
для инвалидов и лиц с ОВЗ**

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее – вместе лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений современной социальной политики. Доступное профессиональное образование для лиц с ОВЗ – одно из направлений социальной интеграции данной категории граждан в общество, поскольку образование – наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы профессионального модуля и условия организации обучения по данной рабочей программе профессионального модуля для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данному профессиональному модулю обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом Синергия с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Университета Синергия, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающимися с ОВЗ и т.д.

Технологии, используемые в работе с обучающимися с ОВЗ, учитывают индивидуальные особенности лиц с ОВЗ.

Все образовательные технологии применяются как с использованием универсальных, так и специальных информационных и коммуникационных средств, в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья данной категории обучающихся.

При наличии в Университете Синергия лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данному профессиональному модулю проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими работниками Университета Синергия и (или) лицами, привлекаемыми Университетом Синергия к реализации данного профессионального модуля

на иных условиях (далее – контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;

- в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;
- в иных формах, определяемых Университетом Синергия в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данному профессиональному модулю обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Университете Синергия созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в ОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и

услуг в сфере образования» проведены обследование объектов Университета Синергия и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества инвалидов, утверждён план действий Университета Синергия по повышению значений показателей доступности для инвалидов его объектов и услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период до 2030 г. По итогам проведённой паспортизации Университет Синергия признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Университете Синергия и предоставления им образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной карты.

Создание без барьерной среды Университета Синергия учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности, прилегающей к Университету Синергия территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Университета Синергия соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Университете Синергия обеспечен один вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. При ином размещении помещений по высоте здания, кроме лестниц, предусмотрены, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями и лифт.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Университета Синергия включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена возможность оборудования по 1 - 2 места для студентов-инвалидов по каждому виду нарушений здоровья - опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 - 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Университете Синергия в наличии брайлевская компьютерная техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например,

текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данному профессиональному модулю используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

### **Общие требования к организации образовательного процесса**

Организация образовательного процесса по профессиональному модулю осуществляется в соответствии с ФГОС СПО по специальности, с рабочим учебным планом, программой профессионального модуля, с расписанием занятий; с требованиями к результатам освоения профессионального модуля: компетенциям, практическому опыту, умениям и знаниям.

В процессе освоения модуля используются активные и интерактивные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов: лекции, семинары, практические занятия, в том числе с приглашением работодателей, анализ производственных ситуаций, ознакомительные экскурсии в учреждения будущей профессиональной деятельности обучающихся, и т.п. в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций студентов.

Студентам обеспечивается возможность формирования индивидуальной траектории обучения в рамках программы модуля; организуется самостоятельная работа студентов под управлением преподавателей и предоставляется консультационная помощь.

В рамках профессионального модуля предусмотрена производственная практика в объеме 216 часов.

Изучение программы модуля завершается экзаменом по модулю, который предполагает выполнение заданий теоретического и практического характера (см. приложения).

При наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, необходимо предусмотреть выбор мест прохождения практик (включенных в данный профессиональный модуль), который должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

### **Кадровое обеспечение образовательного процесса.**

**Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:** наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа» и осуществляющие свою профессиональную деятельность в области, соответствующей профессиональному стандарту 17.071 «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с

максимальной взлетной массой 30 кг и менее», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 г. № 526н «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее», (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 октября 2022 г., регистрационный № 70544).

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:** опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной деятельности.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ.03**

##### **«Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа»**

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль производится преподавателем в процессе обучения.

Обучение по профессиональному модулю завершается экзаменом по модулю, который проводит экзаменационная комиссия.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю разрабатываются Университетом Синергия и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

**Для текущего и итогового контроля образовательным учреждением разработаны фонды оценочных средств (ФОС).**

ФОС включают в себя педагогические контрольно – измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------|
| <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• в организации и осуществление подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной смешанного типа;</li> <li>• в составлении полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза;</li> <li>• в применении основ авиационной метеорологии, получении и использовании метеорологической информации;</li> <li>• применении знаний в области аэронавигации</li> </ul> |                                                |                       |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     |                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• в осуществлении взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением;</li> <li>• по технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>• в осуществлении наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li> <li>• по проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>• по ведению учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа;</li> <li>• по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа в соответствии с руководствами (инструкциями), а также требованиями воздушного законодательства Российской Федерации.</li> <li>• в осуществлении и проведении транспортировки и хранении беспилотных воздушных судов смешанного типа</li> </ul> |
| <p>ПК 3.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных воздушных судов смешанного типа.</p> | -                                              | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/> Текущий контроль:<br/> Практические работы: с использованием персонального компьютера и иного оборудования, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций; прохождение практики (практики, отчет по практике)<br/> Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, составление конспектов тем.<br/> Промежуточная аттестация<br/> <u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на лабораторном занятии;<br/> - оценка самостоятельности и творческого подхода;<br/> - оценка выполнения индивидуальных заданий;<br/> - оценка степени участия в групповых дискуссиях;<br/> - проверка и оценка отчета практик<br/> накопительная оценка<br/> Зачет по МДК 03.01;<br/> Зачет с оценкой по МДК 03.01;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                 | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                      |                                                | Курсовая работа по МДК 03.01;<br>Зачет с оценкой по ПП. 03.01;<br>экзамен по модулю.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК 3.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете                                              |                                                | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/>Текущий контроль:<br/>Практические работы: с использованием персонального компьютера и иного оборудования, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций; прохождение практики (практики, отчет по практике)<br/>Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, составление конспектов тем.<br/>Промежуточная аттестация<br/><u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на лабораторном занятии;<br/>- оценка самостоятельности и творческого подхода;<br/>- оценка выполнения индивидуальных заданий;<br/>- оценка степени участия в групповых дискуссиях;<br/>- проверка и оценка отчета практик<br/>накопительная оценка<br/>Зачет по МДК 03.01;<br/>Зачет с оценкой по МДК 03.01;<br/>Курсовая работа по МДК 03.01;<br/>Зачет с оценкой по ПП. 03.01;<br/>экзамен по модулю.</p> |
| ПК 3.3. Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов и авиационных работ беспилотными воздушными судами смешанного типа |                                                | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/>Текущий контроль:<br/>Практические работы: с использованием персонального компьютера и иного оборудования, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций; прохождение практики (практики, отчет по практике)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                         | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                              |                                                | <p>Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, составление конспектов тем.</p> <p>Промежуточная аттестация</p> <p><u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на лабораторном занятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</li> <li>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</li> <li>- оценка степени участия в групповых дискуссиях;</li> <li>- проверка и оценка отчета практик</li> </ul> <p>накопительная оценка</p> <p>Зачет по МДК 03.01;</p> <p>Зачет с оценкой по МДК 03.01;</p> <p>Курсовая работа по МДК 03.01;</p> <p>Зачет с оценкой по ПП. 03.01;</p> <p>экзамен по модулю.</p> |
| <p>ПК 3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа.</p> |                                                | <p><u>Формы контроля обучения:</u></p> <p>Текущий контроль:</p> <p>Практические работы: с использованием персонального компьютера и иного оборудования, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций; прохождение практики (практики, отчет по практике)</p> <p>Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, составление конспектов тем.</p> <p>Промежуточная аттестация</p> <p><u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на лабораторном занятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</li> <li>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</li> </ul>                                       |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                        | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                             |                                                | -оценка степени участия в групповых дискуссиях;<br>- проверка и оценка отчета практик<br>накопительная оценка<br>Зачет по МДК 03.01;<br>Зачет с оценкой по МДК 03.01;<br>Курсовая работа по МДК 03.01;<br>Зачет с оценкой по ПП. 03.01;<br>экзамен по модулю.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК 3.5. Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа. |                                                | <u>Формы контроля обучения:</u><br>Текущий контроль:<br>Практические работы: с использованием персонального компьютера и иного оборудования, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций; прохождение практики (практики, отчет по практике)<br>Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, составление конспектов тем.<br>Промежуточная аттестация<br><u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на лабораторном занятии;<br>- оценка самостоятельности и творческого подхода;<br>- оценка выполнения индивидуальных заданий;<br>-оценка степени участия в групповых дискуссиях;<br>- проверка и оценка отчета практик<br>накопительная оценка<br>Зачет по МДК 03.01;<br>Зачет с оценкой по МДК 03.01;<br>Курсовая работа по МДК 03.01;<br>Зачет с оценкой по ПП. 03.01;<br>экзамен по модулю. |
| ПК 3.6. Выполнять требования воздушного                                                                                                                     |                                                | <u>Формы контроля обучения:</u><br>Текущий контроль:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                    | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| законодательства Российской Федерации, а также руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа и руководящих отраслевых документов. |                                                | <p>Практические работы: с использованием персонального компьютера и иного оборудования, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций; прохождение практики (практики, отчет по практике)</p> <p>Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, составление конспектов тем.</p> <p>Промежуточная аттестация</p> <p><u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на лабораторном занятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</li> <li>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</li> <li>- оценка степени участия в групповых дискуссиях;</li> <li>- проверка и оценка отчета практик</li> </ul> <p>накопительная оценка<br/>Зачет по МДК 03.01;<br/>Зачет с оценкой по МДК 03.01;<br/>Курсовая работа по МДК 03.01;<br/>Зачет с оценкой по ПП. 03.01;<br/>экзамен по модулю.</p> |
| ПК 3.7. Организовывать и осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа                                                            |                                                | <p><u>Формы контроля обучения:</u></p> <p>Текущий контроль:</p> <p>Практические работы: с использованием персонального компьютера и иного оборудования, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций; прохождение практики (практики, отчет по практике)</p> <p>Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, составление конспектов тем.</p> <p>Промежуточная аттестация</p> <p><u>Методы оценки результатов</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Критерии оценки текущего контроля успеваемости                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><u>обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на лабораторном занятии;</p> <p>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</p> <p>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</p> <p>- оценка степени участия в групповых дискуссиях;</p> <p>- проверка и оценка отчета практик</p> <p>накопительная оценка</p> <p>Зачет по МДК 03.01;</p> <p>Зачет с оценкой по МДК 03.01;</p> <p>Курсовая работа по МДК 03.01;</p> <p>Зачет с оценкой по ПП. 03.01;</p> <p>экзамен по модулю.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>• взаимодействовать с коллегами, руководством.</li> <li>• организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа</li> <li>• составления полётных программ с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне смешанного типа и характера перевозимого внешнего груза;</li> <li>• управления беспилотным воздушным судном смешанного типа в том числе в особых условиях и особых случаях в полете;</li> <li>• применять знания в области аэронавигации;</li> <li>• применения основ авиационной метеорологии, получение и использование</li> </ul> | <p><b><u>Практические работы.</u></b></p> <p>10-8 – практикум выполнен верно в срок, представлен грамотный отчет.</p> <p>7-5 – практикум выполнен верно в срок, представлен неполный отчет, имеются ошибки, не влияющие на логику и алгоритм расчета.</p> <p>4-1 – практикум выполнен в срок и содержит концептуальные ошибки.</p> <p>0- практикум не выполнен.</p> | <p><b><u>Формы контроля обучения:</u></b></p> <p>Текущий контроль:</p> <p>Практические работы: с использованием персонального компьютера и иного оборудования, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций; прохождение практики (практики, отчет по практике)</p> <p>Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, составление конспектов тем.</p> <p>Промежуточная аттестация</p> <p><b><u>Методы оценки результатов обучения:</u></b> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на лабораторном занятии;</p> <p>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</p> <p>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</p> <p>- оценка степени участия в групповых дискуссиях;</p> <p>- проверка и оценка отчета практик</p> <p>накопительная оценка</p> |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>метеорологической информации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением.</li> <li>• осуществлять</li> </ul> <p>техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li> <li>• проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>• выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</li> <li>• ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.</li> <li>• выполнять требования</li> </ul> |                                                | <p>Зачет по МДК 03.01;<br/> Зачет с оценкой по МДК 03.01;<br/> Курсовая работа по МДК 03.01;<br/> Зачет с оценкой по ПП. 03.01;<br/> экзамен по модулю.</p> |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Критерии оценки текущего контроля успеваемости                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>законодательства в области эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа воздушных судов смешанного типа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>эксплуатировать беспилотные воздушные суда смешанного типа на основании отраслевых документов, в соответствии с руководствами (инструкциями), а также требованиями воздушного законодательства Российской Федерации.</li> <li>осуществлять транспортировку и хранение беспилотных воздушных судов смешанного типа в соответствии с установленными правилами.</li> </ul>                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>психологию коллектива;</li> <li>основы проектной деятельности;</li> <li>основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;</li> <li>порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы смешанного типа: станции внешнего пилота;</li> <li>планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);</li> <li>двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна;</li> <li>комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного</li> </ul> | <p><b><u>Практические работы.</u></b></p> <p>10-8 – практикум выполнен верно в срок, представлен грамотный отчет.</p> <p>7-5 – практикум выполнен верно в срок, представлен неполный отчет, имеются ошибки, не влияющие на логику и алгоритм расчета.</p> <p>4-1 – практикум выполнен в срок и содержит концептуальные ошибки.</p> <p>0- практикум не выполнен.</p> | <p><b><u>Формы контроля обучения:</u></b></p> <p>Текущий контроль:</p> <p>Практические работы: с использованием персонального компьютера и иного оборудования, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций; прохождение практики (практики, отчет по практике)</p> <p>Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, составление конспектов тем.</p> <p>Промежуточная аттестация</p> <p><b><u>Методы оценки результатов обучения:</u></b> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на лабораторном занятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</li> <li>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</li> <li>- оценка степени участия в групповых дискуссиях;</li> <li>- проверка и оценка отчета практик</li> </ul> |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>контроля);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота</li> </ul> <p>правила полетов, выполнения полетов</p> <p>в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа;</li> <li>• влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна смешанного типа в полете;</li> <li>• связь человеческого фактора с безопасностью полетов;</li> </ul> <p>соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• порядок действий при потере радиосвязи;</li> <li>• соответствующих правил обслуживания воздушного</li> </ul> |                                                | <p>накопительная оценка</p> <p>Зачет по МДК 03.01;</p> <p>Зачет с оценкой по МДК 03.01;</p> <p>Курсовая работа по МДК 03.01;</p> <p>Зачет с оценкой по ПП. 03.01;</p> <p>экзамен по модулю.</p> |

| <b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Критерии оценки текущего контроля успеваемости</b> | <b>Формы и методы оценки</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| <p>движения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основ авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам.</li> <li>• назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>• правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>• назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li> <li>• правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</li> <li>• основных правил и процедур проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;</li> <li>• процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин</li> </ul> |                                                       |                              |



| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------|
| <p>снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов смешанного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</li> <li>• порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов смешанного типа.</li> <li>• законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации беспилотных воздушных судов смешанного типа;</li> <li>• установленный разрешительный порядок использования воздушного пространства РФ.</li> </ul> |                                                |                       |

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю**

Промежуточная аттестация по ПМ.03 проводится в форме зачета с оценкой по МДК.03.01 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полетов», зачета по МДК.03.01 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полетов», зачета с оценкой по ПП. 03.01 и в форме экзамена по модулю

| Форма контроля                                                                                                                                                           | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Экзамен по модулю ОК 04, ПК 3.1-3.7</b></p>                                                                                                                        | <p>Экзамен по модулю включает в себя: выполнение заданий (1-2 и 3 типа):</p> <p>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;</p> <p>Задание №2 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения модуля.</p> <p>Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения МДК и практик</p> | <p>Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>1 вопрос: 0-30;<br/>2 вопрос: 0-30;<br/>3 вопрос: 0-40;</p> <p><b>-90 и более (отлично)</b> – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Практическое задание выполнено правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>Задания практики полностью выполнены, отчет предоставлен в срок.</p> <p><b>-70 и более (хорошо)</b> – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход выполнения практического задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>Задания по практике полностью выполнены, отчет содержит незначительные ошибки и не полон.</p> <p><b>-50 и более (удовлетворительно)</b> – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Практическое задание выполнено частично.</p> <p>Задание по практике выполнено частично, представленный отчет содержит ошибки.</p> <p><b>-Менее 50 (неудовлетворительно)</b> – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Практическое задание не выполнено. Задание по практике выполнено менее, чем на 60%, отчет непредставление.</p> |
| <p><b>Зачет с оценкой по МДК 03.01 «Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полетов» ОК 04, ПК 3.1-3.7</b></p> | <p>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>Задание 1: 0-30 баллов<br/>Задание 2: 0-30 баллов<br/>Задание 3: 0-40 баллов</p> <p><b>«Зачтено»</b></p> <p>— <b>90-100 (отлично)</b> – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Форма контроля                                                                                                                                                                  | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                 | <p>взаимосвязи между ними;</p> <p>Задание №2 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения модуля в процессе прохождения практик</p> <p>Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения МДК</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>— <b>70 -89 (хорошо)</b> – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>— <b>50-69 (удовлетворительно)</b> – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология.</p> <p><b>«Не зачтено»</b></p> <p>— <b>менее 50 (неудовлетворительно)</b> – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>Зачет по МДК 03.01</b><br/> <b>«Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полетов»</b><br/> ОК 04, ПК 3.1-3.7</p> | <p><b>Зачет</b> представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя:</p> <p>Задание №1 – теоретические вопросы на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения, обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;</p> <p>Задание №2 – задание направлено на проверку умений, освоенных в ходе изучения дисциплины</p> <p>Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины</p> | <p>Балльная оценка каждого вопроса согласно Стандарту проведения ПА, в сумме 100.</p> <p>Вопрос 1: 0-20<br/> Вопрос 2: 0-20<br/> Вопрос 3: 0-60</p> <p><b>«Зачтено»</b></p> <p>– 90-100 – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания выполнены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>– 70-89 – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход выполнения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>– 50-69 – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание выполнено частично.</p> <p><b>«Не зачтено»</b></p> <p>– менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не выполнены.</p> |
| <p><b>Зачет с оценкой по ПП 03.01</b><br/> ОК 01-09, ПК 3.1-3.7</p>                                                                                                             | <p>Оценка по учебной практике представляет собой проверку выполнения обучающимся заданий практики и подтверждением его результатов (отчет по</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Оценка по учебной практике формируется на основе:</p> <p>Отчет по учебной практике:</p> <p>– <b>90-100 (отлично)</b> – выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальный план работы учебной практики:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Форма контроля | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <p>практике):<br/> <i>Отчет по производственной практике:</i><br/> Предоставление отчета о прохождении учебной практики, индивидуального плана работы и аттестационного листа, содержащего сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристики на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики</p> | <p>осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования; в период прохождения учебной практики выполнил спектр функций, которые в полной мере соответствуют области профессиональной деятельности;</p> <p>во время защиты свободно, исчерпывающе и аргументированно ответил на все вопросы по существу; правильно оформил отчет о прохождении учебной практики; имеет положительную характеристику по освоению компетенций в период прохождения учебной практики от Организации; имеет положительное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе.</p> <p><b>–65-84 (хорошо)</b> – выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальный план работы по учебной практике; осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования; в период прохождения учебной практики выполнил спектр функций, которые в основном соответствуют области профессиональной деятельности;</p> <p>во время защиты исчерпывающе ответил на все вопросы по существу, согласно;</p> <p>оформил отчет о прохождении учебной практики с незначительными недостатками; имеет положительную характеристику по освоению профессиональных компетенций в период прохождения учебной практики от Организации; имеет положительное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе.</p> <p><b>–45-64 (удовлетворительно)</b> – выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальный план работы по учебной практике не в полном объеме;</p> <p>не в полной мере осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом</p> |

| Форма контроля                                                                | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                              | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>исследования;</p> <p>в период прохождения учебной практики выполнил спектр функций, которые частично соответствуют области профессиональной деятельности;</p> <p>во время защиты ответил на вопросы по существу без должной аргументации;</p> <p>оформил отчет о прохождении учебной практики с недостатками;</p> <p>имеет характеристику по освоению профессиональных компетенций в период прохождения учебной практики от Организации с указанием отдельных недостатков;</p> <p>имеет положительное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе.</p> <p>– <b>0-44 (неудовлетворительно)</b> –</p> <p>выставляется, если обучающийся не выполнил индивидуальный план работы по учебной практике;</p> <p>не осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;</p> <p>в период прохождения учебной практики выполнил спектр функций, которые не соответствуют области профессиональной деятельности;</p> <p>во время защиты не ответил на заданные вопросы или ответил неверно, не по существу;</p> <p>неправильно оформил отчет о прохождении учебной практики;</p> <p>имеет отрицательную характеристику по освоению профессиональных компетенций в период прохождения учебной практики от Организации;</p> <p>имеет отрицательное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе.</p> |
| <p><b>Курсовое проектирование (Курсовая работа)</b><br/>ОК 04, ПК 3.1-3.7</p> | <p><b>Защита курсового проекта (работы)</b><br/>представляет собой устный публичный отчет студента, на который ему отводится 7-8 минут, ответы на вопросы членов комиссии. Устный отчет студента включает: раскрытие целей и задач проектирования, его актуальность, описание</p> | <p><b>100-90 (отлично)</b> –</p> <p>Исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны. Студент показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы. Материал излагается грамотно, логично, последовательно.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Форма контроля | Процедура оценивания                                                                                                     | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <p>выполненного проекта, основные выводы и предложения, разработанные студентом в процессе курсового проектирования.</p> | <p>Оформление отвечает требованиям написания курсового проекта (работы). Во время защиты студент показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, адекватно ответить на поставленные вопросы.</p> <p><b>89-70 (хорошо) -</b><br/>Исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны. Студент показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, однако умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщения и выводы вызывают у него затруднения. Материал не всегда излагается логично, последовательно. Имеются недочеты в оформлении курсового проекта (работы). Во время защиты студент показал умение кратко, доступно и ясно представить результаты исследования, однако затруднялся отвечать на поставленные вопросы.</p> <p><b>69-50 (удовлетворительно) -</b><br/>Исследование не содержит элементы новизны. Студент не в полной мере владеет теоретическим материалом по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы вызывают у него затруднения. Материал не всегда излагается логично, последовательно. Имеются недочеты в оформлении курсового проекта (работы). Во время защиты студент затрудняется в представлении результатов исследования и ответах на поставленные вопросы</p> <p><b>Менее 50 (неудовлетворительно) –</b><br/>Выполнено менее 50% требований к курсовой работе (см. оценку «100-90») и студент не допущен к защите.</p> |

## ***Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамен по модулю***

### ***Задания 1 типа***

1. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа.
2. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа.
3. Законодательные документы РФ в области эксплуатации БАС.
4. Нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС.
5. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.
6. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве.
7. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач.
8. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа.
9. Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете.
10. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов.
11. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения.
12. Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении.
13. Этапы оформления режима использования воздушного пространства
14. Куда подается представление на установление МР (местного режима).
15. Где собраны необходимые документы и разъяснён порядок постановки БПЛА вертолетного типа на учёт.
16. Часть земной атмосферы, пригодная для полётов летательных аппаратов.
17. Вид летной подготовки, направленный на обучение операторов беспилотных летательных аппаратов управлению взлетом, посадкой, выполнением пространственных маневров беспилотного летательного аппарата.
18. Задание на выполнение полета, поставленное командиру расчета беспилотного летательного аппарата старшим начальником.
19. Документ, подтверждающий право личного состава на управление беспилотными летательными аппаратами в соответствии с достигнутым уровнем подготовки.

20. Класс приборов, использующих лазерный свет для изучения свойств атмосферы от земли до верхней части атмосферы

21. Как называется воздушное пространство установленных размеров, предназначенное для исключительного использования конкретным пользователем

22. Как называется процедура достижения земной поверхности беспилотным воздушным судном штатным или иным предусмотренным способом, обеспечивающим безопасность этапа приземления.

23. Какой минимальный набор компонентов, входящих в состав БАС

24. Визуальная прямая линия между беспилотным воздушным судном и внешним пилотом.

25. Поток воздуха, отбрасываемый воздушным винтом.

### ***Задания 2 типа***

1. Проведите обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.

2. Проведите техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.

3. Проведите техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота.

4. Проведите техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

5. Проведите обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.

6. Определите методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.

7. Определите принципы управления беспилотным воздушным судном вертолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений.

8. Составьте полётную программу с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне вертолетного типа и характера перевозимого внешнего груза.

9. Составьте схему условных обозначений, используемых для нанесения обнаруженных объектов на карту.

10. Составьте схему «Техническая эксплуатация сканирующей системы обработки информации».

11. Составьте порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе.

12. Составьте порядок действий при потере радиосвязи.

13. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1150 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.



14. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1200 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

15. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1250 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

16. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1300 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

17. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1350 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

18. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1400 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

19. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1450 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

20. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1500 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

21. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1550 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

22. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1600 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

23. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1650 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

24. Произвести расчеты и определить комплектующие БВС самолетного типа массой 1700 гр. Полученные данные сохранить в отчет с указанием цен на элементы БВС.

25. Проведите процедуру по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов

### ***Задания 3 типа***

**Обучающимся представляется отчет по производственной практике**

#### **Примерные вопросы по содержанию практики**

1. Какая информация была вам необходима для выполнения конкретных профессиональных задач в ходе прохождения практики?
2. Какие способы поиска и анализа информации были применены для выполнения поставленных задач?
3. На основании каких нормативных документов и аналитических данных были решены поставленные задачи?
4. Какие умения были развиты и углублены в результате прохождения практики? Какие выводы были сделаны?
5. В ходе прохождения практики как проявилась ваша квалификация «оператор беспилотных летательных аппаратов», с какими задачами вы справились успешно, без привлечения дополнительных ресурсов?

**Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по МДК 03.01 Дистанционное пилотирование беспилотных воздушных судов смешанного типа, обеспечение безопасности полетов –зачет**

### ***Задание 1 типа***

1. Основные типы конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа.
2. Порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа:
  - станции внешнего пилота;
  - планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);
  - двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна;
  - бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);
  - комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);
  - наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.
3. Законодательные и нормативные документы РФ в области эксплуатации БАС.
4. Правила и положения, касающиеся обладателя свидетельства внешнего пилота.
5. Правила полетов, выполнения полетов в сегрегированном и несегрегированном воздушном пространстве. Порядок планирования полетов с учетом их видов и выполняемых задач.
6. Соответствующие эксплуатационные данные из руководства по летной эксплуатации или другого содержащего эту информацию документа.

7. Влияния установки системы функционального оборудования полезной нагрузки и центровки на летные характеристики и на поведение дистанционно пилотируемого воздушного судна и автономного воздушного судна самолетного типа в полете.

8. Связь человеческого фактора с безопасностью полетов. Соответствующие правила обслуживания воздушного движения.

9. Основы авиационной электросвязи, правил ведения радиосвязи и фразеологии применительно к полетам по правилам визуальных полетов и правилам полетов по приборам, порядок донесений о местоположении. Порядок действий при потере радиосвязи.

10. Соответствующие меры предосторожности и порядок действий в аварийных ситуациях, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений.

11. Положения законодательных и нормативно правовых актов в области обеспечения транспортной (авиационной) безопасности.

12. Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа. Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики, решаемые задачи дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

13. Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов. Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа.

14. Назначение, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.

15. Правила наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры.

16. Основные правила и процедуры проведению проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.

17. Процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

18. Порядок ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.

19. Подготовка к эксплуатации элементов беспилотной авиационной системы самолетного типа.

20. Составление полётных программы с учетом особенностей функционального оборудования полезной нагрузки, установленного на беспилотном воздушном судне самолетного типа и характера перевозимого внешнего груза.

21. Ознакомление с процедурами по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

22. Ознакомление с порядком ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.

23. Управлять беспилотным воздушным судном самолетного типа в пределах его эксплуатационных ограничений.

24. Планирование, подготовка и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне самолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки).

25. Техническая эксплуатация дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.

### ***Задание 2 типа***

1. Определите правила организации и осуществления подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа.

2. Определите правила выполнения полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа (с различными вариантами проведения взлета и посадки).

3. Осуществите взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением (на примере).

4. Обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов (на примере);

5. Проведите проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов (на примере).

6. Выполните процедуру по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов (на примере).

7. На примере спланируйте подготовку и выполнение полетов на дистанционно пилотируемом воздушном судне и автономном воздушном судне вертолетного типа.

8. Осуществите входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом.

9. Подготовьте к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза.

10. Определите системы крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса.

11. Определите способы проведения съемки местности, с последующей обработкой фото и видео.

12. Составьте схему «результаты полета по данным объективного контроля и системы бортовых измерений».

13. Перечислите механизмы управление полетом, отслеживание технических показателей БПЛА и выполнение заданий.

14. Составьте схему «Беспилотные воздушные суда».

15. Составьте схему «управление безопасностью полетов».

16. Составить таблицу «Технические инструкции по безопасной перевозке опасных грузов по воздуху».

17. Составьте схему «Авиационный шум».

18. Перечислите требования к проектированию полетного задания.

19. Провести исследование режимов работы двигательной (силовой) установки беспилотного воздушного судна.

20. Провести исследование надежности закрепления механических узлов с использованием контрольно-проверочной аппаратуры стартовых средств.

21. Определить порядок подготовки сканирующей системы обработки информации к работе.

22. Классифицируйте неисправности и отказы беспилотных авиационных систем, методы их обнаружения.

23. Опишите летно-технические характеристики беспилотных воздушных судов самолетного типа.

24. Опишите основные приёмы управления беспилотным воздушным судном самолетного типа.

25. Перечислите основные приёмы работы с геоинформационными системами.

### ***Задание 3 типа***

1. На базе программы Компас 3D спроектировать деталь и предоставить чертеж для узла полезной нагрузки или узла квадрокоптера, с указанием его функционала.

2. На языке программирования Python выполнить следующие задания:

Переменной `var_int` присвойте значение 10, `var_float` - значение 8.4, `var_str` - "No.

- Измените значение, хранимое в переменной var\_int, увеличив его в 3.5 раза, результат свяжите с переменной var\_big.
  - Измените значение, хранимое в переменной var\_float, уменьшив его на единицу, результат свяжите с той же переменной.
  - Разделите var\_int на var\_float, а затем var\_big на var\_float.
  - Результат данных выражений не привязывайте ни к каким переменным.
  - Измените значение переменной var\_str на "NoNoYesYesYes". При формировании нового значения используйте операции конкатенации (+) и повторения строки (\*).
  - Выведите значения всех переменных.
3. Составить заявление на регистрацию БВС мультироторного типа на примере Клевер 4 Code.
  4. Создать полетное задание создания полигона с заданными координатами в программе MissionPlanner для БВС мультироторного типа с бортовым полетным контроллером Пеликан
  5. На базе аппаратной платформы Arduino создать программный код световой индикации контроллера Arduino nano

***Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по  
производственной практике –зачет с оценкой***

**Обучающимся представляется отчет по производственной  
практике**

**Типовые задания**

1. Пройти Инструктаж по технике безопасности, ознакомиться с рабочим местом и изучить технологию работы.
2. Пройти Инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка, охране труда, противопожарной безопасности.
3. Получить опыт выполнения работ по организации работ по дистанционному пилотированию беспилотных воздушных судов вертолетного типа.
4. Получить опыт выполнения работ по организации работ по дистанционному пилотированию беспилотных воздушных судов самолетного типа.
5. Оформить отчетную документацию по производственной практике

## І. ПРИЛОЖЕНИЯ

(комплект отчетной документации в случае, если обучающийся проходит практическую подготовку на базе профильного структурного подразделения Университета «Синергия»)



### Приложение 1.1. Шаблон оформления индивидуального задания

Негосударственное образовательное частное учреждение  
высшего образования  
«Московский университет «Синергия»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета

\_\_\_\_\_  
Университета «Синергия»

Специальность: \_\_\_\_\_  
(код и наименование специальности)

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)  
М.П.

### Индивидуальное задание

по \_\_\_\_\_ практике  
(наименование вида практики)

по профессиональному модулю ПМ.ХХ \_\_\_\_\_  
(наименование профессионального модуля)

обучающегося группы \_\_\_\_\_  
(шифр)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. обучающегося)

| №<br>п/п | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Период<br>выполнения<br>работ <sup>2</sup>         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1.       | <p><b>Ознакомительная лекция, включая инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.</b></p> <p>Пройти инструктивное совещание с руководителем практической подготовки от Образовательной организации, на котором ознакомиться с кругом обязанностей по определенным видам работ, связанным с будущей профессиональной деятельностью, а также уточнить правила в отношении субординации, внешнего вида, внутреннего трудового распорядка и режима конфиденциальности.</p> <p>Пройти инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов (в случае медицинских противопоказаний к выполнению определенных видов деятельности – принести подтверждающую</p> | <i>Первый день<br/>практической<br/>подготовки</i> |

<sup>2</sup> Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|    | справку из медицинского учреждения).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| 2. | <p><b>Изучение организационной структуры исследуемой организации – объекта прохождения практики.</b></p> <p>Знакомство с профилем деятельности исследуемой организации в целом и со структурой подразделения прохождения практики.</p> <p>Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность исследуемой организации.</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><i>Со второго по предпоследний день практической подготовки</i></p> |
| 3. | <p><b>Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников.</b></p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |
| 4. | <p><b>Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х.</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        |
| 5. | <p><b>Обработка и систематизация полученного фактического материала.</b></p> <p>С целью подготовки к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного по профессиональному модулю ПМ.ХХ _____ осуществить комплексный анализ результатов выполненных видов работ, оформить презентационные материалы, разработать свои предложения и рекомендации на основе сравнения полученных в процессе обучения теоретических знаний с навыками, полученными в период прохождения практики.</p>                                                                                                                                                   | <p><i>Предпоследний день практической подготовки</i></p>               |
| 6. | <p><b>Оформление отчетных документов о прохождении практики и экспертная оценка результатов ее прохождения.</b></p> <p><i>Оформить отчет о прохождении практики</i> в формате презентации PowerPoint, содержащий базовую и информационно-вспомогательную информацию, согласно структуре, указанной в настоящем индивидуальном задании.</p> <p>Разместить полностью оформленный комплект отчетной документации по практике в электронной информационно-образовательной среде Университета «Синергия» на платформе lms.synergy.ru руководителю практики от Образовательной организации для экспертной оценки результатов ее прохождения.</p> | <p><i>Последний день практической подготовки</i></p>                   |

Обучающийся индивидуальное задание получил(а): \_\_\_\_\_  
 (подпись) (расшифровка)



## Приложение 1.2.

Шаблон оформления отчета о прохождении практики, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию согласно структуре, указанной в индивидуальном задании

**УНИВЕРСИТЕТ  
СИНЕРГИЯ**

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»  
Факультет \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**  
о прохождении \_\_\_\_\_ практики  
по профессиональному модулю ПМ.ХХ  
в период с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Специальность ХХ.ХХ.ХХ \_\_\_\_\_

ФИО обучающегося: \_\_\_\_\_  
Группа: \_\_\_\_\_  
ФИО Руководителя: \_\_\_\_\_



## Содержание

1. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов
2. Изучение организационной структуры исследуемого предприятия
3. Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников
4. Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых знаний, умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х. \_\_\_\_\_
5. Обработка и систематизация полученного фактического материала

**Аттестационный лист**

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. обучающегося)  
обучающий(ая)ся группы \_\_\_\_\_ по специальности **XX.XX.XX** \_\_\_\_\_,  
(шифр) (код и наименование специальности)  
успешно прошел(ла) \_\_\_\_\_ **практику по профессиональному модулю**  
(наименование вида практики)  
**ПМ.XX**

\_\_\_\_\_  
(наименование профессионального модуля)  
в объеме \_\_\_\_\_ часов<sup>3</sup> с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года<sup>4</sup>.

**I. Заключение-анализ результатов освоения программы практики:**

**Индивидуальное задание по** \_\_\_\_\_ **практике**  
(наименование вида практики)  
**по профессиональному модулю ПМ.XX** \_\_\_\_\_ **обучающимся**  
(наименование профессионального модуля)

(нужное отметить ✓):

- ☐ выполнено;
- ☐ выполнено не в полном объеме;
- ☐ не выполнено;

**Работа с источниками информации (нужное отметить ✓):**

**Обучающийся:**

- ☐ осуществил подборку необходимых документов и статистических данных, которые могут быть использованы при подготовке к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного;
- ☐ осуществил подборку необходимых документов и статистических данных, которые частично могут быть использованы при подготовке к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного;
- ☐ не осуществил подборку необходимых документов и статистических данных, или данные материалы не могут быть использованы при подготовке к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного;

**Владение материалом по** \_\_\_\_\_ **практике (нужное отметить ✓):**  
(наименование вида практики)

**Обучающийся:**

- ☐ умело анализирует полученный во время практики материал;
- ☐ анализирует полученный во время практики материал;
- ☐ недостаточно четко и правильно анализирует полученный во время практики материал;
- ☐ неправильно анализирует полученный во время практики материал;

**Задачи, поставленные на период** \_\_\_\_\_ **практики,**  
(наименование вида практики)  
**обучающимся (нужное отметить ✓):**

<sup>3</sup> Объем часов указывается из расчета 36 часов в неделю. Например, определен срок организации практической подготовки – 2 недели, что составляет 72 часа.

<sup>4</sup> Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

- ☐ решены в полном объеме;
- ☐ решены в полном объеме, но не полностью раскрыты;
- ☐ решены частично, нет четкого обоснования и детализации;
- ☐ не решены;

**Спектр выполняемых обучающимся функций в период прохождения**  
**практики области профессиональной деятельности**  
 (наименование вида практики)

**по профессиональному модулю ПМ.ХХ \_\_\_\_\_ (нужное отметить ✓):**  
 (наименование профессионального модуля)

- ☐ соответствует;
- ☐ в основном соответствует;
- ☐ частично соответствует;
- ☐ не соответствует;

**Оформление обучающимся отчета по \_\_\_\_\_ практике**  
 (наименование вида практики)

**(нужное отметить ✓):**

- ☐ отчет о прохождении практики оформлен правильно;
- ☐ отчет о прохождении практики оформлен с незначительными недостатками;
- ☐ отчет о прохождении практики оформлен с недостатками;
- ☐ отчет о прохождении практики оформлен неверно;

**В соответствии с видами работ, предусмотренными рабочей программой**  
**профессионального модуля ПМ.ХХ \_\_\_\_\_, обучающийся**  
 (наименование профессионального модуля)

**продemonстрировал следующий уровень владения общими компетенциями:**

- ☐ высокий;
- ☐ средний;
- ☐ низкий;

**В соответствии с видами работ, предусмотренными рабочей программой**  
**профессионального модуля ПМ.ХХ \_\_\_\_\_, обучающийся**  
 (наименование профессионального модуля)

**продemonстрировал следующий уровень владения профессиональными компетенциями:**

- ☐ высокий;
- ☐ средний;
- ☐ низкий.

*Примечание:*

- ☐ Высокий уровень – обучающийся уверенно демонстрирует готовность и способность к самостоятельной профессиональной деятельности не только в стандартных, но и во внештатных ситуациях.
- ☐ Средний уровень – обучающийся выполняет все виды профессиональной деятельности в стандартных ситуациях уверенно, добросовестно, эффективно.
- ☐ Низкий уровень – при выполнении профессиональной деятельности обучающийся нуждается во внешнем сопровождении и контроле.

## **II. Критерии и показатели оценивания результатов прохождения практики:**

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Наименование показателя</b> | <b>Максимальное<br/>количество<br/><br/>баллов</b> | <b>Оценка качества<br/>выполнения<br/>каждого вида работ<br/><br/>(в баллах)</b> |
|------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                |                                                    |                                                                                  |

| <b>1. Качество подобранного материала для проведения анализа</b>                     |                                                                                                                                                |     |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
| 1.1.                                                                                 | Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием                                                                         | 5   |  |
| 1.2.                                                                                 | Наличие актуальных первичных данных, материалов                                                                                                | 5   |  |
| <b>2. Качественная оценка проведенного анализа источников и собранных материалов</b> |                                                                                                                                                |     |  |
| 2.1.                                                                                 | Выполнение требований к содержательной части отчета, соответствие видов работы индивидуальному заданию                                         | 20  |  |
| 2.2.                                                                                 | Оценка степени самостоятельности проведенного анализа                                                                                          | 20  |  |
| 2.3.                                                                                 | Оценка качества проведенного анализа собранных материалов, данных                                                                              | 20  |  |
| <b>3. Выполнение общих требований к проведению практики</b>                          |                                                                                                                                                |     |  |
| 3.1.                                                                                 | Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности ВД Х. _____<br>_____                          | 20  |  |
| 3.2.                                                                                 | Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения | 10  |  |
|                                                                                      | <b>Итого:</b>                                                                                                                                  | 100 |  |

Замечания руководителя практики от Образовательной организации:

---



---



---



---



---



---

Руководитель практики

от Образовательной организации

---

(Ф.И.О.)

(подпись)

## II. ПРИЛОЖЕНИЯ

(комплект отчетной документации в случае, если обучающийся проходит практическую подготовку на базе Профильной организации)



### Приложение 2.1. Шаблон оформления индивидуального задания

Негосударственное образовательное частное учреждение  
высшего образования  
«Московский университет «Синергия»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета

\_\_\_\_\_  
Университета «Синергия»

Специальность: \_\_\_\_\_  
(код и наименование специальности)

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)  
М.П.

### Индивидуальное задание

по \_\_\_\_\_ практике  
(наименование вида практики)

по профессиональному модулю ПМ.ХХ \_\_\_\_\_  
(наименование профессионального модуля)

обучающегося группы \_\_\_\_\_  
(шифр)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. обучающегося)

| №<br>п/п | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Период<br>выполнения<br>работ <sup>5</sup>         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 7.       | <p><b>Ознакомительная лекция, включая инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.</b></p> <p>Пройти инструктивное совещание с ответственным лицом (руководителем) от Профильной организации, на котором ознакомиться с кругом обязанностей по определенным видам работ, связанным с будущей профессиональной деятельностью, а также уточнить правила в отношении субординации, внешнего вида, внутреннего трудового распорядка и режима конфиденциальности.</p> <p>Пройти инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов (в случае медицинских противопоказаний к выполнению определенных видов деятельности – принести подтверждающую справку из медицинского учреждения).</p> | <i>Первый день<br/>практической<br/>подготовки</i> |

<sup>5</sup> Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 8.  | <p><b>Изучение организационной структуры Профильной организации – базы прохождения практики.</b></p> <p>Знакомство с профилем деятельности организации в целом и со структурой подразделения прохождения практики.</p> <p>Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность Профильной организации.</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><i>Со второго по предпоследний день практической подготовки</i></p> |
| 9.  | <p><b>Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников.</b></p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |
| 10. | <p><b>Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х.</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
| 11. | <p><b>Обработка и систематизация полученного фактического материала.</b></p> <p>С целью подготовки к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного по профессиональному модулю ПМ.ХХ _____ осуществить комплексный анализ результатов выполненных видов работ, оформить презентационные материалы, разработать свои предложения и рекомендации на основе сравнения полученных в процессе обучения теоретических знаний с навыками, полученными в период прохождения практики.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><i>Предпоследний день практической подготовки</i></p>               |
| 12. | <p><b>Оформление отчетных документов о прохождении практики и экспертная оценка результатов ее прохождения.</b></p> <p><i>Оформить отчет о прохождении практики</i> в формате презентации PowerPoint, содержащий базовую и информационно-вспомогательную информацию, согласно структуре, указанной в настоящем индивидуальном задании.</p> <p><i>Оформить справку</i>, заверенную подписью и печатью (при наличии) ответственного лица от Профильной организации, содержащую сведения о прохождении практики.</p> <p>Разместить полностью оформленный комплект отчетной документации по практике в электронной информационно-образовательной среде Университета «Синергия» на платформе lms.synergy.ru руководителю практики от Образовательной организации для экспертной оценки результатов ее прохождения.</p> | <p><i>Последний день практической подготовки</i></p>                   |

Обучающийся индивидуальное задание получил(а): \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка)

## Приложение 2.2.

Шаблон оформления отчета о прохождении практики, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию согласно структуре, указанной в индивидуальном задании

**УНИВЕРСИТЕТ  
СИНЕРГИЯ**

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»  
Факультет \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**  
о прохождении \_\_\_\_\_ практики  
по профессиональному модулю ПМ.ХХ  
в период с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Специальность ХХ.ХХ.ХХ \_\_\_\_\_

ФИО обучающегося: \_\_\_\_\_  
Группа: \_\_\_\_\_  
ФИО Руководителя: \_\_\_\_\_



## Содержание

1. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов
2. Изучение организационной структуры исследуемого предприятия
3. Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников
4. Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых знаний, умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х. \_\_\_\_\_
5. Обработка и систематизация полученного фактического материала

**Аттестационный лист**

\_\_\_\_\_,  
(Ф.И.О. обучающегося)  
обучающий(ая)ся группы \_\_\_\_\_ по специальности **XX.XX.XX** \_\_\_\_\_,  
(шифр) (код и наименование специальности)  
успешно прошел(ла) \_\_\_\_\_ практику по профессиональному модулю  
(наименование вида практики)  
**ПМ.XX**

\_\_\_\_\_  
(наименование профессионального модуля)  
в объеме \_\_\_\_\_ часов<sup>6</sup> с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года<sup>7</sup>.

**I. Заключение-анализ результатов освоения программы практики:**

Индивидуальное задание по \_\_\_\_\_ практике по  
(наименование вида практики)  
профессиональному модулю ПМ.XX \_\_\_\_\_ обучающимся  
(наименование профессионального модуля)

(нужное отметить ✓):

- ☐ выполнено;
- ☐ выполнено не в полном объеме;
- ☐ не выполнено;

**Работа с источниками информации (нужное отметить ✓):**

**Обучающийся:**

- ☐ осуществил подборку необходимых документов и статистических данных, которые могут быть использованы при подготовке к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного;
- ☐ осуществил подборку необходимых документов и статистических данных, которые частично могут быть использованы при подготовке к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного;
- ☐ не осуществил подборку необходимых документов и статистических данных, или данные материалы не могут быть использованы при подготовке к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного;

**Владение материалом по \_\_\_\_\_ практике (нужное отметить ✓):**  
(наименование вида практики)

**Обучающийся:**

- ☐ умело анализирует полученный во время практики материал;
- ☐ анализирует полученный во время практики материал;
- ☐ недостаточно четко и правильно анализирует полученный во время практики материал;
- ☐ неправильно анализирует полученный во время практики материал;

**Задачи, поставленные на период \_\_\_\_\_ практики,**  
(наименование вида практики)  
**обучающимся (нужное отметить ✓):**

<sup>6</sup> Объем часов указывается из расчета 36 часов в неделю. Например, определен срок организации практической подготовки – 2 недели, что составляет 72 часа.

<sup>7</sup> Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.



- ☐ решены в полном объеме;
- ☐ решены в полном объеме, но не полностью раскрыты;
- ☐ решены частично, нет четкого обоснования и детализации;
- ☐ не решены;

**Спектр выполняемых обучающимся функций в период прохождения практики области профессиональной деятельности по профессиональному модулю ПМ.ХХ** \_\_\_\_\_  
*(наименование вида практики)*  
*(наименование профессионального модуля)*

**(нужное отметить ✓):**

- ☐ соответствует;
- ☐ в основном соответствует;
- ☐ частично соответствует;
- ☐ не соответствует;

**Оформление обучающимся отчета по \_\_\_\_\_ практике**  
*(наименование вида практики)*

**(нужное отметить ✓):**

- ☐ отчет о прохождении практики оформлен правильно;
- ☐ отчет о прохождении практики оформлен с незначительными недостатками;
- ☐ отчет о прохождении практики оформлен с недостатками;
- ☐ отчет о прохождении практики оформлен неверно;

**В соответствии с видами работ, предусмотренными рабочей программой профессионального модуля ПМ.ХХ \_\_\_\_\_,**  
*(наименование профессионального модуля)*

**обучающийся продемонстрировал следующий уровень владения общими компетенциями:**

- ☐ высокий;
- ☐ средний;
- ☐ низкий;

**В соответствии с видами работ, предусмотренными рабочей программой профессионального модуля ПМ.ХХ \_\_\_\_\_,**  
*(наименование профессионального модуля)*

**обучающийся продемонстрировал следующий уровень владения профессиональными компетенциями:**

- ☐ высокий;
- ☐ средний;
- ☐ низкий.

*Примечание:*

- ☐ Высокий уровень – обучающийся уверенно демонстрирует готовность и способность к самостоятельной профессиональной деятельности не только в стандартных, но и во внештатных ситуациях.
- ☐ Средний уровень – обучающийся выполняет все виды профессиональной деятельности в стандартных ситуациях уверенно, добросовестно, эффективно.
- ☐ Низкий уровень – при выполнении профессиональной деятельности обучающийся нуждается во внешнем сопровождении и контроле.

## **II. Критерии и показатели оценивания результатов прохождения практики:**

| №<br>п/п | Наименование показателя | Максимальное<br>количество<br>баллов | Оценка качества<br>выполнения<br>каждого вида работ |
|----------|-------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|----------|-------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|

|                                                                                      |                                                                                                                                                |     |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|
|                                                                                      |                                                                                                                                                |     | (в баллах) |
| <b>4. Качество подобранного материала для проведения анализа</b>                     |                                                                                                                                                |     |            |
| 1.1.                                                                                 | Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием                                                                         | 5   |            |
| 1.2.                                                                                 | Наличие актуальных первичных данных, материалов                                                                                                | 5   |            |
| <b>5. Качественная оценка проведенного анализа источников и собранных материалов</b> |                                                                                                                                                |     |            |
| 2.1.                                                                                 | Выполнение требований к содержательной части отчета, соответствие видов работы индивидуальному заданию                                         | 20  |            |
| 2.2.                                                                                 | Оценка степени самостоятельности проведенного анализа                                                                                          | 20  |            |
| 2.3.                                                                                 | Оценка качества проведенного анализа собранных материалов, данных                                                                              | 20  |            |
| <b>6. Выполнение общих требований к проведению практики</b>                          |                                                                                                                                                |     |            |
| 3.1.                                                                                 | Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности ВД Х. _____<br>_____                          | 20  |            |
| 3.2.                                                                                 | Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения | 10  |            |
|                                                                                      | <b>Итого:</b>                                                                                                                                  | 100 |            |

Замечания руководителя практики от Образовательной организации:

---



---



---



---



---

Руководитель практики

от Образовательной организации

(Ф.И.О.)

(подпись)

**Приложение 2.4.**  
**Шаблон справки**

Декану факультета \_\_\_\_\_

Университета «Синергия»

*Фамилия И.О.*

от \_\_\_\_\_  
*(Ф.И.О. ответственного лица  
от Профильной организации)*

**СПРАВКА<sup>8</sup>**

Дана \_\_\_\_\_ в том, что  
*(Ф.И.О. обучающегося полностью)*  
он(а) действительно проходил(а) \_\_\_\_\_  
*(наименование вида практики)*  
( \_\_\_\_\_ **недели**) в  
*(количество недель)*

\_\_\_\_\_  
*(наименование Профильной организации)*

с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Обучающийся(ая) \_\_\_\_\_ успешно прошел(а)  
*(фамилия, инициалы обучающегося)*

инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов, после чего был(а) допущен(а) к выполнению определенных индивидуальных заданием видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

К должностным обязанностям и поставленным задачам в соответствии с индивидуальным заданием практикант относился добросовестно, проявляя интерес к работе. Порученные задания выполнил в полном объеме в установленные программой практики сроки.

**Ответственное лицо от  
Профильной организации**

М.П. (при наличии)

\_\_\_\_\_  
*(Ф.И.О.)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

<sup>8</sup> Справка оформляется на фирменном бланке Профильной организации (при наличии).

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета  
Университета «Синергия»  
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор Университета «Синергия»  
кандидат экономических наук, доцент  
А. И. Васильев  
01.12.2025 г.

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**ПМ.04 «Эксплуатация и техническое обслуживание функционального**  
**оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем**  
**передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а**  
**также систем крепления внешних грузов»**  
**(МДК.04.01 Электронные системы функциональной системы полезной нагрузки**  
**беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов);**  
**ПП.04.01 Производственная практика; ПМ.04.ЭК Экзамен по модулю)**

***Наименование специальности:*** 25.02.08 Эксплуатация беспилотных  
авиационных систем  
***Присваиваемая квалификация:*** оператор беспилотных летательных аппаратов  
***Форма обучения:*** очная

## **Содержание**

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br>МОДУЛЯ ..... | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....           | 8  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....                              | 19 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ .....                    | 27 |
| 5.ПРИЛОЖЕНИЯ.....                                                  | 49 |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ.04 Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов**

### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» утвержденного приказом Министерством просвещения Российской Федерации от 09 января 2023 г. № 2 и является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

### **1.1. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля**

**В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:**

***иметь практический опыт:***

- в технической эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации;
- по обнаружению и устранению неисправностей бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.
- в использовании данных сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза;
- по обнаружению и устранению неисправностей данных сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза;
- по подготовке к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза
- по ведению эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации
- по подключению приборов, регистрации характеристик и параметров и обработки полученной от функционального оборудования, систем регистрации, полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;
- по обработки полученной полетной информации

- в систематизации, использовании и организации хранения данных, полученных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- по обработки полученной полетной информации

***уметь:***

- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);
- понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
- использовать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации;
- обрабатывать полученную полетную информацию
- использовать данные сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза;
- обнаруживать и устранять неисправности данных сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза;
- подготавливать к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы, а также системы крепления внешнего груза
- ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации
- использовать данные, полученные от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;
- обрабатывать полученную полетную информацию
- систематизировать, использовать и организовывать хранение данных, полученных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- обрабатывать полученную полетную информацию

**знать:**

- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- особенности произношения;
- правила чтения текстов профессиональной направленности
- состава, функций и возможностей использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации;
- методов обработки полученной полетной информации
- порядка использования данных сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза;
- возможных неисправностей оборудования, способы их обнаружения и устранения;
- порядка подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза
- порядка ведения эксплуатационно-технической документацию и разработки инструкций и другой технической документации
- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;
- методы обработки полученной полетной информации;
- нормативно-техническую документацию по эксплуатации функционального оборудования, систем регистрации полетной информации
- порядок систематизации, использования и организации хранения данных, полученных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- методы обработки полученной полетной информации.

**Цели и задачи производственной практики**

***Цель производственной практики*** - комплексное освоение студентами основного вида деятельности «Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем



крепления внешних грузов», по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля «Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов», предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

### ***Задачи производственной практики:***

1. Применение специальных теоретических знаний, полученных в рамках профессионального модуля, при выполнении конкретных функциональных обязанностей по отдельным должностям.

2. Освоение видов технологий, используемых в практической деятельности конкретного учреждения в соответствии с основными направлениями требований стандартов, таких как: обнаружение и устранение неисправностей бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства

## **1.2. Результаты освоения профессионального модуля**

| <b>Код компетенции</b> | <b>Наименование результата обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01                  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                                                                                                                                                                 |
| ОК 02                  | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                                                        |
| ОК 03                  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                                |
| ОК 04                  | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 05                  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                              |
| ОК 06                  | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07                  | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                                            |

| <b>Код компетенции</b> | <b>Наименование результата обучения</b>                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 08                  | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                              |
| ОК 09                  | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                |
| ПК 4.1                 | Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.                                                                                                                               |
| ПК 4.2                 | Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.                                    |
| ПК 4.3                 | Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.                                                                                                                                                                                                     |
| ПК 4.4                 | Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.                                           |
| ПК 4.5                 | Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 04**

**«Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов»:**

**(МДК.04.01 Электронные системы функциональной системы полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов)**

### **2.1. Объем профессионального модуля**

| Наименование                       | квалификация                                      |
|------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                    | <i>оператор беспилотных летательных аппаратов</i> |
|                                    | часов                                             |
| Всего по ПМ.04, в том числе        | 516                                               |
| МДК.04.01, с преподавателем, в т.ч | 174                                               |
| Консультация                       | 2                                                 |
| Учебная практика                   | -                                                 |
| Производственная практика          | 252                                               |
| Самостоятельная работа             | 54                                                |
| Экзамен по модулю                  | 36                                                |

## 2.2. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования МДК и практик профессионального модуля                                                                                       | Объем профессионального модуля, ч. |                                  |                                                   |                                  |                     |                                                |                                  | Практика, ч |                  |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|------------------|
|                                         |                                                                                                                                           | Объём ОП, ч.                       | Учебная нагрузка обучающихся, ч. |                                                   |                                  |                     | Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа |                                  | Учебная     | Производственная |
|                                         |                                                                                                                                           |                                    | всего                            | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия | в т.ч., курсовая проект (работа) | в т.ч. консультация | всего                                          | в т.ч., курсовой проект (работа) |             |                  |
| ОК 09<br>ПК 4.1 - ПК 4.5                | МДК.04.01<br>Электронные системы функциональной системы полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов | 228                                | 174                              | 106                                               | -                                | 2                   | 54                                             |                                  |             |                  |
| ОК 01 - ОК 09<br>ПК 4.1 - ПК 4.5        | Производственная практика, часов                                                                                                          | 252                                |                                  |                                                   |                                  |                     |                                                |                                  |             | 72               |
|                                         | Учебная практика, часов                                                                                                                   | -                                  |                                  |                                                   |                                  |                     |                                                |                                  |             |                  |
|                                         | Экзамен по модулю                                                                                                                         | 36                                 |                                  |                                                   |                                  |                     |                                                |                                  |             |                  |
|                                         | Всего:                                                                                                                                    | 516                                | 174                              | 106                                               | -                                | 2                   | 54                                             |                                  |             | 72               |

## 2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                                             | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)     | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | ТК, ПА / балл |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>МДК 04.01</b> Электронные системы функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов |                                                                                                                                                                                          |             |                                                                       |               |
| <b>5 семестр</b>                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                          |             |                                                                       |               |
| <b>Раздел 1.</b> Техническая эксплуатация бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем         |                                                                                                                                                                                          |             |                                                                       |               |
| <b>Тема 1.1</b><br>Бортовые системы и оборудование полезной нагрузки и вычислительные устройства                                      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                        | <b>6</b>    | ОК 09,<br>ПК 4.1 - ПК 4.5                                             | <b>8</b>      |
|                                                                                                                                       | Основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза                                   | 2           |                                                                       | 4             |
|                                                                                                                                       | Порядок подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза.                          | 4           |                                                                       | 4             |
|                                                                                                                                       | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                              | <b>21</b>   |                                                                       | <b>24</b>     |
|                                                                                                                                       | <b>Практическое занятие 1</b><br>Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. | 2           |                                                                       | 4             |
|                                                                                                                                       | <b>Практическое занятие 2</b><br>Подключение и настройка одноплатного микрокомпьютера raspberry                                                                                          | 2           |                                                                       | 4             |
|                                                                                                                                       | <b>Практическое занятие 3</b><br>Подключение оборудования полезной нагрузки к raspberry                                                                                                  | 2           |                                                                       | 4             |
|                                                                                                                                       | <b>Практическое занятие 4</b><br>Подключение и настройка радиоприемника с пультом Flysky                                                                                                 | 5           |                                                                       | 4             |

|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------|----|
|                                                                                                                         | <b>Практическое занятие 5</b><br>Подключение и настройка видеопередатчика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5  | ОК 09,<br>ПК 4.1 - ПК 4.5 | 4  |
|                                                                                                                         | <b>Практическое занятие 6</b><br>Подключение полезной нагрузки к автопилоту RIXHAWK/PX4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5  |                           | 4  |
|                                                                                                                         | <b>Самостоятельная работа</b><br>1. Презентация на тему “Основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза”<br>Работа с учебной литературой по темам:<br>2. Порядок подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза. | 14 |                           | 5  |
| <b>Тема 1.2</b><br>Техническая эксплуатация бортовых систем и оборудования полезной нагрузки и вычислительных устройств | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 32 | ОК 09,<br>ПК 4.1 - ПК 4.5 | 14 |
|                                                                                                                         | Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4  |                           | 2  |
|                                                                                                                         | Правила технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4  |                           | 2  |
|                                                                                                                         | Порядок использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса                                                                                                                                                                         | 4  |                           | 2  |
|                                                                                                                         | Порядок наладки, настройки, регулировки и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4  |                           | 2  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |  |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|-----------|
| проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.                                                                                                                                                                                          |           |  |           |
| Порядок ведения эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации.                                                                                                                                                               | 4         |  | 2         |
| Приборы, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов                                                                                                                                                                                                | 4         |  | 2         |
| Квадрокоптер FIMI X8SE 2022                                                                                                                                                                                                                                                       | 4         |  | 1         |
| Квадрокоптер coexpelicanmini                                                                                                                                                                                                                                                      | 4         |  | 1         |
| <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>30</b> |  | <b>24</b> |
| <b>Практическое занятие 7</b><br>Использование систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса | 5         |  | 4         |
| <b>Практическое занятие 8</b><br>Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов                                                                                                                                                  | 5         |  | 4         |
| <b>Практическое занятие 9</b><br>Наладка, настройка и регулировка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.                                                                                                                                 | 5         |  | 4         |
| <b>Практическое занятие 10</b><br>Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации                                                                                                                                      | 5         |  | 4         |
| <b>Практическое занятие 11</b><br>Проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне                                                                                                                                                         | 5         |  | 4         |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                           |   |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------|---|
|  | <b>Практическое занятие 12</b><br>Ведение технической документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5  |                           | 4 |
|  | <b>Самостоятельная работа</b><br>1. Порядок использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса.<br>2. Презентация на тему “Порядок ведения эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации” | 13 | ОК 09,<br>ПК 4.1 - ПК 4.5 | 5 |

**Раздел 2.** Техническая эксплуатация бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                            |    |                           |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------|----|
| <b>Тема 2.1.</b><br>Электронные системы функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                          | 4  |                           | 4  |
|                                                                                                                                          | Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации.                                                                                                              | 4  | ОК 09,<br>ПК 4.1 - ПК 4.5 | 4  |
|                                                                                                                                          | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                | 19 |                           | 16 |
|                                                                                                                                          | <b>Практическое занятие 13</b><br>Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространств | 5  |                           | 4  |
|                                                                                                                                          | <b>Практическое занятие 14</b><br>Обработка полученной полетной информации                                                                                                                                                                 | 5  |                           | 4  |
|                                                                                                                                          | <b>Практическое занятие 15</b><br>Расчет параметров аэросъемки                                                                                                                                                                             | 5  |                           | 4  |
|                                                                                                                                          | <b>Практическое занятие 16</b><br>Подключение и настройка                                                                                                                                                                                  | 4  |                           | 4  |



|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                           |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------|-----|
|                                                                                                                                          | FPVкамеры                                                                                                                                                                                                                                            |        |                           |     |
|                                                                                                                                          | <b>Самостоятельная работа</b><br>Порядок использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства. | 7      |                           |     |
| <b>Промежуточная аттестация – Зачет</b>                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                      |        | ОК 09,<br>ПК 4.1 - ПК 4.5 | 100 |
| <b>Всего за 5 семестр:</b>                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                      | 146/34 |                           | 100 |
| <b>6 семестр</b>                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                           |     |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Электронные системы функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                    | 8      |                           | 20  |
|                                                                                                                                          | Порядок использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.                                  | 4      | ОК 09,<br>ПК 4.1 - ПК 4.5 | 10  |
|                                                                                                                                          | Методы обработки полученной полетной информации.                                                                                                                                                                                                     | 4      |                           | 10  |
|                                                                                                                                          | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                          | 11     |                           | 15  |
|                                                                                                                                          | <b>Практическое занятие 17</b><br>Подключение и настройка тепловизионной камеры                                                                                                                                                                      | 6      |                           | 5   |
|                                                                                                                                          | <b>Практическое занятие 18</b><br>Настройка соев pelican mini                                                                                                                                                                                        | 5      |                           | 5   |
|                                                                                                                                          | <b>Самостоятельная работа</b><br>Презентация на тему “Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации”                                                                  | 7      | ОК 09,<br>ПК 4.1 - ПК 4.5 | 10  |
| <b>Тема 2.2. Техническая эксплуатация бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и</b>                                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                    | 16     |                           | 20  |
|                                                                                                                                          | Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем регистрации                                                                                                                                                                      | 4      | ОК 09,<br>ПК 4.1 - ПК 4.5 | 5   |

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|-----------|
| передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространств | полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства                                                                                                        |           |  |           |
|                                                                                                                                        | Возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения                                                                                                                                                                                              | 4         |  | 5         |
|                                                                                                                                        | Порядок наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства                                    | 4         |  | 5         |
|                                                                                                                                        | Порядок проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне. | 4         |  | 5         |
|                                                                                                                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                            | <b>25</b> |  | <b>25</b> |
|                                                                                                                                        | <b>Практическое занятие 19</b><br>Настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.                  | 5         |  | 5         |
|                                                                                                                                        | <b>Практическое занятие 20</b><br>Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной                                         | 5         |  | 5         |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                           |                  |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------|------------------|
|                                                                         | поверхности и воздушного пространства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                           |                  |
|                                                                         | <b>Практическое занятие 21</b><br>Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.                                                                                                                                                                                                                                         | 5     |                           | 5                |
|                                                                         | <b>Практическое занятие 22</b><br>Фото- и видеосъемка с помощью воздушного судна вертолетного типа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5     |                           | 5                |
|                                                                         | <b>Практическое занятие 23</b><br>Расшифровка фотоматериалов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5     |                           | 5                |
|                                                                         | <b>Самостоятельная работа</b><br>1. Порядок наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.<br>2. Презентация на тему “Порядок наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства” | 13    | ОК 09,<br>ПК 4.1 - ПК 4.5 | 10               |
| <b>Консультация</b>                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2     |                           |                  |
| <b>Промежуточная аттестация –Зачет с оценкой</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -     | ОК 09,<br>ПК 4.1 - ПК 4.5 | 100              |
| <b>Всего за 6 семестр:</b>                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 82/20 |                           |                  |
| <b>Производственная практика</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 252   |                           | 100              |
| <b>Виды работ</b><br>1. Проведение инструктажа по технике безопасности. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       | ОК 09,<br>ПК 4.1 - ПК 4.5 | Форма отчетности |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------|
| <p>Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.</p> <p>2. Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза</p> <p>3. Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза</p> <p>4. Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов</p> <p>5. Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов</p> <p>6. Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне</p> <p>7. Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне</p> <p>8. Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства</p> <p>9. Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства</p> <p>10. Обработка полученной полетной информации</p> <p>11. Обработка полученной полетной информации</p> <p>12. Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства</p> <p>13. Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства</p> <p>14. Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства</p> <p>15. Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем</p> |  |  | <p>—<sup>1</sup>отчет по практике</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                                   |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------|
| <p>мониторинга земной поверхности и воздушного пространства</p> <p>16. Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне</p> <p>17. Проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне</p> <p>18. Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации</p> <p>19. Ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации</p> <p>20. Сборка квадрокоптера</p> <p>21. Сборка квадрокоптера</p> <p>22. Настройка бортовых систем квадрокоптера</p> <p>23. Настройка бортовых систем квадрокоптера</p> <p>24. Использование квадрокоптера для мониторинга пространства</p> <p>25. Использование квадрокоптера для мониторинга пространства</p> <p>26. Расшифровка фотоматериалов</p> <p>27. Расшифровка фотоматериалов</p> <p>28. Расшифровка видеоматериалов</p> <p>29. Расшифровка видеоматериалов</p> <p>30. Перенос груза с помощью физического захвата</p> <p>31. Перенос груза с помощью физического захвата</p> <p>32. Перенос груза с помощью магнитного захвата</p> <p>33. Перенос груза с помощью магнитного захвата</p> <p>34. Использование Mission planner для автопилота</p> <p>35. Использование Mission planner для автопилота</p> <p>36. Оформление отчета</p> <p>Зачет с оценкой.</p> |               |                                   |                                                      |
| <b>Всего по МДК.04.01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>228/54</b> | <b>ОК 09,<br/>ПК 4.1 - ПК 4.5</b> | <b>Зачет<br/>100<br/>Зачет с<br/>оценкой<br/>100</b> |
| <b>Промежуточная аттестация по ПМ.04.01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>-</b>      |                                   | <b>Зачет<br/>100<br/>Зачет с<br/>оценкой<br/>100</b> |
| <b>Самостоятельная работа ПМ.04.01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>54</b>     |                                   |                                                      |
| <b>Производственная практика</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>252</b>    |                                   | <b>Зачет с<br/>оценкой<br/>100</b>                   |
| <b>Экзамен по модулю</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>36</b>     |                                   | <b>100</b>                                           |
| <b>Итого</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>516/54</b> |                                   | <b>100</b>                                           |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПМ.04**

**«Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов»:**

**(МДК.04.01 Электронные системы функциональной системы полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов)**

#### **1.1. Материально-техническое обеспечение**

##### **МДК.04.01 Электронные системы функциональной системы полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

**Учебный кабинет** для проведения лекций, практических занятий, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран); расходные материалы

**Мастерская электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики**

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран); макеты приборов и электрорадиотехнического оборудования изучаемых типов беспилотных авиационных систем; схемы расположения приборов и электрорадиотехнического оборудования; макеты контрольно-измерительных приборов, устройств и средств автоматики; инструменты для проведения электромонтажных работ; расходные материалы

**Лаборатория информационных технологий**

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональные компьютеры; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран); расходные материалы

**Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

**ПП.04.01 Производственная практика**

*Учебный кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации*

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)

**Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

**ПМ.04.ЭК Экзамен по модулю**

*Учебный кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации*

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)

**Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

Основное оборудование:

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

***Основная литература:***

1. Гусева Р.И. Конструкция и прочность летательных аппаратов: основы расчета самолета на прочность : учебное пособие для СПО / Гусева Р.И.. — Саратов : Профобразование, 2022. — 77 с. — ISBN 978-5-4488-1544-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124044.html>

2. Козлова А.Т. Основы применения беспилотных авиационных систем : учебное пособие для СПО / Козлова А.Т., Исаев А.В.. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 89 с. — ISBN 978-5-4488-2155-4, 978-5-4497-3283-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141701.html>

**Дополнительная литература:**

1. Старчиков С.А. Основы аэронавигации : учебное пособие для СПО / Старчиков С.А.. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2025. — 252 с. — ISBN 978-5-4488-1881-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146786.html>

**Электронно-библиотечные системы:**

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://pravo.gov.ru/>.

2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/#activity=106>.

3. Научная электронная библиотека. — URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». — URL: <https://cyberleninka.ru/>.

5. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

**Лицензионное программное обеспечение:**

1. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

2. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение)

3. Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение)

4. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

**свободно распространяемое программное обеспечение**

1. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)



2. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
3. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
4. GIMP (редактор растровой графики) ([www.gimp.org](http://www.gimp.org))
5. Inkscape (векторная графика) ([www.inkscape.org](http://www.inkscape.org))

**Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет:**

| № | Наименование портала<br>(издания, курса, документа)                                         | Ссылка                                                                        |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Министерство просвещения Российской Федерации                                               | <a href="https://edu.gov.ru/">https://edu.gov.ru/</a>                         |
| 2 | Министерство транспорта Российской Федерации<br>Федеральное агентство воздушного транспорта | <a href="https://favl.gov.ru/">https://favl.gov.ru/</a>                       |
| 3 | Министерство науки и высшего образования Российской Федерации                               | <a href="https://www.minobrnauki.gov.ru/">https://www.minobrnauki.gov.ru/</a> |

### 3.3. Организация образовательного процесса

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и обучающихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

**Порядок проведения учебных занятий по профессиональному модулю ПМ.04 «Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов»:**

**(МДК.04.01 Электронные системы функциональной системы полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов)**

Создание доступной среды для инвалидов и лиц с ОВЗ (далее – вместе лица/обучающиеся с ОВЗ) является одним из приоритетных направлений современной социальной политики. Доступное профессиональное образование для лиц с ОВЗ – одно из направлений социальной интеграции данной категории граждан в общество, поскольку образование – наиболее действенный социальный ресурс. Профессиональное образование позволяет лицам с ОВЗ повысить конкурентоспособность на рынке труда, создает основу для равных возможностей, повышает личностный статус.

Содержание рабочей программы профессионального модуля и условия организации обучения по данной рабочей программе профессионального модуля для инвалидов определяются в том числе в соответствии с

индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся (части 1 и 8 статьи 79 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Обучение по данному профессиональному модулю обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется Университетом Синергия с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки научно-педагогических работников Университета Синергия, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся с ОВЗ и т.д.

Технологии, используемые в работе с обучающимися с ОВЗ, учитывают индивидуальные особенности лиц с ОВЗ.

Все образовательные технологии применяются как с использованием универсальных, так и специальных информационных и коммуникационных средств, в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья данной категории обучающихся.

При наличии в Университете Синергия лиц с ОВЗ образовательная деятельность по данному профессиональному модулю проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с ОВЗ с педагогическими работниками Университета Синергия и (или) лицами, привлекаемыми Университетом Синергия к реализации данного профессионального модуля на иных условиях (далее – контактная работа). Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной;

- в форме самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ;

- в иных формах, определяемых Университетом Синергия в соответствии с его локальным нормативным актом, содержащим нормы, регулирующие образовательные отношения в части установления порядка организации контактной работы преподавателя с обучающимися.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных образовательных организациях

При обучении по данному профессиональному модулю обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся с ОВЗ в Университете Синергия созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в ОП результатов обучения и уровень

сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также при выполнении индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на мероприятиях промежуточной аттестации.

Во исполнение приказов Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», от 02.12.2015 № 1399 «Об утверждении Плана мероприятий («дорожной карты») Министерства образования и науки Российской Федерации по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг в сфере образования»), письма Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07 «Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования» проведены обследование объектов Университета Синергия и услуг в сфере образования, оказываемых ему, на предмет их доступности для лиц с ОВЗ, и паспортизация его зданий.

На основе Паспорта доступности для инвалидов объекта и предоставляемых на нем услуг в сфере образования, разработанного по форме согласно письму Минобрнауки России от 12.02.2016 № ВК-270/07, согласованного с общественной организацией Всероссийского общества инвалидов, утверждён план действий Университета Синергия по повышению значений показателей доступности для инвалидов его объектов и услуг в сфере образования, оказываемых им (Дорожная карта), на период до 2030 г. По итогам проведённой паспортизации Университет Синергия признан условно доступным для лиц с ограниченными возможностями здоровья, что является достаточным основанием для возможности пребывания указанных категорий граждан в Университете Синергия и предоставления им образовательных услуг с учетом дальнейшего увеличения степени его доступности на основе реализации мероприятий Дорожной карты.

Создание безбарьерной среды Университета Синергия учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

Обеспечение доступности, прилегающей к Университету Синергия территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий.

Территория Университета Синергия соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Обеспечено доступность путей движения, наличие средств информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц подъемными устройствами, оборудование лестниц поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов и лиц с ОВЗ.

В Университете Синергия обеспечен один вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа. При ином размещении помещений по высоте здания, кроме лестниц, предусмотрены, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями и лифт.

Комплексная информационная система для ориентации и навигации инвалидов и лиц с ОВЗ в архитектурном пространстве Университета Синергия включает визуальную, звуковую и тактильную информацию.

Наличие оборудованных санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий.

На каждом этаже обустроена одна туалетная кабина, доступная для маломобильных обучающихся. В универсальной кабине и других санитарно-бытовых помещениях, предназначенных для пользования всеми категориями студентов с ограниченными возможностями, установлены откидные опорные поручни, откидные сидения.

Наличие специальных мест в аудиториях для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В каждом специальном помещении (учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования) предусмотрена возможность оборудования по 1 - 2 места для студентов-инвалидов по каждому виду нарушений здоровья - опорно-двигательного аппарата, слуха и зрения.

В стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, - выделено 1 - 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Для слабослышащих студентов использование сурдотехнических средств является средством оптимизации учебного процесса, средством компенсации, утраченной или нарушенной слуховой функции.

Технологии беспроводной передачи звука (FM-системы) являются эффективным средством для улучшения разборчивости речи в условиях профессионального обучения.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, экран), мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.

В Университете Синергия в наличии брайлевская компьютерная техника, программы-синтезаторы речи.

Компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации в доступные для незрячей и слабовидящей формы (звуковое воспроизведение, рельефно-точечный или укрупненный текст), и позволяют обучающимся с нарушением зрения самостоятельно работать на обычном персональном компьютере с программами общего назначения.

Тифлотехнические средства, используемые в учебном процессе студентов с нарушениями зрения: средства для усиления остаточного зрения и средства преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы.

Для слабовидящих студентов в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативных устройств ввода информации.

При процессе обучения по данному профессиональному модулю используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

### **Общие требования к организации образовательного процесса**

Организация образовательного процесса по профессиональному модулю осуществляется в соответствии с ФГОС СПО по специальности, с рабочим учебным планом, программой профессионального модуля, с расписанием занятий; с требованиями к результатам освоения профессионального модуля: компетенциям, практическому опыту, умениям и знаниям.

В процессе освоения модуля используются активные и интерактивные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов: лекции, семинары, практические занятия, в том числе с приглашением работодателей, анализ производственных ситуаций, ознакомительные экскурсии в учреждения будущей профессиональной деятельности обучающихся, и т.п. в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций студентов.

Студентам обеспечивается возможность формирования индивидуальной траектории обучения в рамках программы модуля; организуется самостоятельная работа студентов под управлением преподавателей и предоставляется консультационная помощь.

В рамках профессионального модуля предусмотрена производственная практика в объеме 252 часов.

Изучение программы модуля завершается экзаменом по модулю, который предполагает выполнение заданий теоретического и практического характера (см. приложения).

При наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, необходимо предусмотреть выбор мест прохождения практик (включенных в данный профессиональный модуль), который должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ.01**

##### **ПМ.02 «Эксплуатация и техническое обслуживание функционального оборудования, полезной нагрузки беспилотного воздушного судна, систем передачи и обработки информации, иных электронных и цифровых систем, а также систем крепления внешних грузов»**

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль производится преподавателем в процессе обучения.

Обучение по профессиональному модулю завершается экзаменом по модулю, который проводит экзаменационная комиссия.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю разрабатываются Университетом Синергия и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

**Для текущего и итогового контроля образовательным учреждением разработаны фонды оценочных средств (ФОС).**

ФОС включают в себя педагогические контрольно – измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в технической эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации;</li> <li>- по обнаружению и устранению неисправностей бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.</li> <li>- в использовании данных сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза;</li> <li>- по обнаружению и устранению неисправностей данных сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза;</li> <li>- по подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза</li> <li>- по ведению эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации</li> <li>- по подключению приборов, регистрации характеристик и параметров и обработки полученной от функционального оборудования, систем регистрации, полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;</li> <li>- по обработки полученной полетной информации</li> <li>- в систематизации, использовании и организации хранения данных, полученных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;</li> <li>- по обработки полученной полетной информации</li> </ul> |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>ПК 4.1. Осуществлять техническую эксплуатацию функционального оборудования, систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>-</p>                                       | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/> Текущий контроль:<br/> Практические занятия, прохождение практик (отчет по практике)<br/> Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, выполнение домашних заданий<br/> Промежуточная аттестация<br/> <u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;<br/> - оценка самостоятельности и творческого подхода;<br/> - оценка выполнения индивидуальных заданий;<br/> - оценка степени участия в групповых дискуссиях;<br/> - проверка и оценка отчета практик<br/> накопительная оценка<br/> Зачет по МДК 04.01;<br/> Зачет с оценкой по МДК 04.01;<br/> Зачет с оценкой по УП. 04, ПП. 04;<br/> Экзамен по модулю</p> |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                           | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 4.2. Осуществлять техническую эксплуатацию систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза.</p> |                                                | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/> Текущий контроль:<br/> Практические занятия, прохождение практик (отчет по практике)<br/> Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, выполнение домашних заданий<br/> Промежуточная аттестация<br/> <u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;<br/> - оценка самостоятельности и творческого подхода;<br/> - оценка выполнения индивидуальных заданий;<br/> - оценка степени участия в групповых дискуссиях;<br/> - проверка и оценка отчета практик<br/> накопительная оценка<br/> Зачет по МДК 04.01;<br/> Зачет с оценкой по МДК 04.01;<br/> Зачет с оценкой по УП. 04, ПП. 04;<br/> Экзамен по модулю</p> |
| <p>ПК 4.3. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.</p>                                                                                                                                                                  |                                                | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/> Текущий контроль:<br/> Практические занятия, прохождение практик (отчет по практике)<br/> Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, выполнение домашних заданий<br/> Промежуточная аттестация<br/> <u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;<br/> - оценка самостоятельности и творческого подхода;<br/> - оценка выполнения индивидуальных заданий;<br/> - оценка степени участия в групповых дискуссиях;<br/> - проверка и оценка отчета практик<br/> накопительная оценка<br/> Зачет по МДК 04.01;</p>                                                                                                   |



| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                    | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                | Зачет с оценкой по МДК 04.01;<br>Зачет с оценкой по УП. 04, ПП. 04;<br>Экзамен по модулю                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>ПК 4.4</p> <p>Осуществлять обработку данных, полученных от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов.</p>                                           |                                                | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/>Текущий контроль:<br/>Практические занятия, прохождение практик (отчет по практике)<br/>Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, выполнение домашних заданий<br/>Промежуточная аттестация<br/><u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;<br/>- оценка самостоятельности и творческого подхода;<br/>- оценка выполнения индивидуальных заданий;<br/>- оценка степени участия в групповых дискуссиях;<br/>- проверка и оценка отчета практик<br/>накопительная оценка<br/>Зачет по МДК 04.01;<br/>Зачет с оценкой по МДК 04.01;<br/>Зачет с оценкой по УП. 04, ПП. 04;<br/>Экзамен по модулю</p> |
| <p>ПК 4.5</p> <p>Осуществлять обработку информации, полученной от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, систематизировать полученные данные и организовывать их хранение</p> |                                                | <p><u>Формы контроля обучения:</u><br/>Текущий контроль:<br/>Практические занятия, прохождение практик (отчет по практике)<br/>Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, выполнение домашних заданий<br/>Промежуточная аттестация<br/><u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;<br/>- оценка самостоятельности и творческого подхода;<br/>- оценка выполнения индивидуальных заданий;<br/>- оценка степени участия в групповых дискуссиях;</p>                                                                                                                                                                                        |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Критерии оценки текущего контроля успеваемости                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | - проверка и оценка отчета практик<br>накопительная оценка<br>Зачет по МДК 04.01;<br>Зачет с оценкой по МДК 04.01;<br>Зачет с оценкой по УП. 04, ПП. 04;<br>Экзамен по модулю                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);</li> <li>- понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> <li>- использовать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации;</li> <li>- обрабатывать полученную полетную информацию</li> <li>- использовать данные сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза;</li> <li>- обнаруживать и устранять неисправности данных сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза;</li> </ul> | <p><b><u>Практические занятия</u></b></p> <p>Отчет по практикуму</p> <p>5-4 – практикум выполнен верно в срок, представлен грамотный отчет.</p> <p>3-2 – практикум выполнен верно в срок, представлен неполный отчет, имеются ошибки, не влияющие на логику и алгоритм расчета.</p> <p>1-0 – практикум выполнен в срок и содержит концептуальные ошибки.</p> <p>0- практикум не выполнен.</p> | <p><b><u>Формы контроля обучения:</u></b></p> <p>Текущий контроль:</p> <p>Практические занятия, прохождение практик (отчет по практике)</p> <p>Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, выполнение домашних заданий</p> <p>Промежуточная аттестация</p> <p><b><u>Методы оценки результатов обучения:</u></b> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</li> <li>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</li> <li>- оценка степени участия в групповых дискуссиях;</li> <li>- проверка и оценка отчета практик</li> </ul> <p>накопительная оценка</p> <p>Зачет по МДК 04.01;<br/>         Зачет с оценкой по МДК 04.01;<br/>         Зачет с оценкой по УП. 04, ПП. 04;<br/>         Экзамен по модулю</p> |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Критерии оценки текущего контроля успеваемости                                                                                                                                                                                                                                                      | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготавливать к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы, а также системы крепления внешнего груза</li> <li>- ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации</li> <li>- использовать данные, полученные от функционального оборудования, систем регистрации полетной информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;</li> <li>- обрабатывать полученную полетную информацию</li> <li>- систематизировать, использовать и организовывать хранение данных, полученных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;</li> <li>- обрабатывать полученную полетную информацию</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b><u>Практические занятия</u></b></p> <p>Отчет по практикуму 5-4 – практикум выполнен верно в срок, представлен грамотный отчет.</p> <p>3-2 – практикум выполнен верно в срок, представлен неполный отчет, имеются ошибки, не влияющие на логику и алгоритм расчета.</p> <p>1-0 – практикум</p> | <p><b><u>Формы контроля обучения:</u></b></p> <p>Текущий контроль:<br/>Практические занятия, прохождение практик (отчет по практике)</p> <p>Самостоятельная работа: работа с учебной литературой, написание докладов, выполнение домашних заданий</p> <p>Промежуточная аттестация</p> <p><u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью</p> |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Критерии оценки текущего контроля успеваемости                                            | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности произношения;</li> <li>- правила чтения текстов профессиональной направленности</li> <li>- состава, функций и возможностей использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации;</li> <li>- методов обработки полученной полетной информации</li> <li>- порядка использования данных сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства, а также систем крепления внешнего груза;</li> <li>- возможных неисправностей оборудования, способы их обнаружения и устранения;</li> <li>- порядка подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза</li> <li>- порядка ведения эксплуатационно-технической документацию и разработки инструкций и другой технической документации</li> <li>- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации, с целью соблюдения требований воздушного законодательства в области обеспечения безопасности полетов;</li> <li>- методы обработки полученной полетной</li> </ul> | <p>выполнен в срок и содержит концептуальные ошибки.</p> <p>0- практикум не выполнен.</p> | <p>студента и оценка на практическом занятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</li> <li>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</li> <li>- оценка степени участия в групповых дискуссиях;</li> <li>- проверка и оценка отчета практик</li> </ul> <p>накопительная оценка<br/>Зачет по МДК 04.01;<br/>Зачет с оценкой по МДК 04.01;<br/>Зачет с оценкой по УП. 04, ПП. 04;<br/>Экзамен по модулю</p> |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Критерии оценки текущего контроля успеваемости | Формы и методы оценки |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------|
| информации;<br>- нормативно-техническую документацию по эксплуатации функционального оборудования, систем регистрации полетной информации<br>- порядок систематизации, использования и организации хранения данных, полученных от систем фото- и видеосъемки, систем специализированного навесного оборудования, системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;<br>- методы обработки полученной полетной информации |                                                |                       |

### Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю

Промежуточная аттестация по ПМ.04 проводится в форме зачета и зачета с оценкой по МДК.04.01 Электронные системы функциональной системы полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов, зачета с оценкой по производственной практике и экзамена по модулю.

| Форма контроля                                               | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Экзамен по модулю</b><br>ОК 01 – ОК 09<br>ПК 4.1 – ПК 4.5 | Экзамен по модулю включает в себя: выполнение заданий (1-2 и 3 типа):<br>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;<br>Задание №2 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения модуля<br>Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в | Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале:<br>1 вопрос: 0-30;<br>2 вопрос: 0-30;<br>3 вопрос: 0-40;<br><b>-90 и более (отлично)</b> – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Практическое задание выполнено правильно. Обучающийся |

| Форма контроля                                           | Процедура оценивания                                                                                                                                                                              | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | результате освоения МДК и практик                                                                                                                                                                 | <p>правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>Задания практики полностью выполнены, отчет предоставлен в срок.</p> <p><b>-70 и более (хорошо)</b>– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход выполнения практического задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>Задания по практике полностью выполнены, отчет содержит незначительные ошибки и не полон.</p> <p><b>-50 и более (удовлетворительно)</b>– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Практическое задание выполнено частично.</p> <p>Задание по практике выполнено частично, представленный отчет содержит ошибки.</p> <p><b>-Менее 50 (неудовлетворительно)</b>– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Практическое задание не выполнено.</p> <p>Задание по практике выполнено менее, чем на 60%, отчет непредставление.</p> |
| <b>Зачет (по МДК 04.01)</b><br>ОК 09<br>ПК 4.1. – ПК 4.5 | <b>Зачет</b> представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя:<br>Задание №1 – теоретические вопросы на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также | Балльная оценка каждого вопроса согласно Стандарту проведения ПА, в сумме 100.<br>Вопрос 1: 0-20<br>Вопрос 2: 0-20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Форма контроля                                                              | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             | <p>позволяющий оценить степень владения, обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;</p> <p>Задание №2 – задание направлено на проверку умений, освоенных в ходе изучения дисциплины</p> <p>Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины</p>                                                                                                                            | <p>Вопрос 3: 0-60</p> <p><b>«Зачтено»</b></p> <p>– 90-100 – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания выполнены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>– 70-89 – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход выполнения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>– 50-69 – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание выполнено частично.</p> <p><b>«Не зачтено»</b></p> <p>– менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не выполнены.</p> |
| <p><b>Зачет с оценкой (по МДК 04.01)</b><br/>ОК 09<br/>ПК 4.1. – ПК 4.5</p> | <p>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;</p> <p>Задание №2 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения модуля в процессе прохождения практик</p> <p>Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения МДК</p> | <p>Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале:<br/>Задание 1: 0-30 баллов<br/>Задание 2: 0-30 баллов<br/>Задание 3: 0-40 баллов</p> <p><b>«Зачтено»</b></p> <p>— <b>90-100 (отлично)</b>– ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>— <b>70 -89 (хорошо)</b> – ответ в целом правильный, логически выстроен,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Форма контроля                                                                                     | Процедура оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>— <b>50-69</b><br/> <b>(удовлетворительно)</b> – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология.</p> <p><b>«Не зачтено»</b><br/> — <b>менее 50</b><br/> <b>(неудовлетворительно)</b> – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Зачет с оценкой по производственной практике</b><br/> ОК 01 – ОК 09<br/> ПК 4.1 – ПК 4.5</p> | <p>Зачет с оценкой по производственной практике представляет собой проверку выполнения обучающимся заданий практики и подтверждением его результатов (отчет по практике):<br/> <i>Отчет по производственной практике:</i><br/> Предоставление отчета о прохождении производственной практики, индивидуального плана работы и аттестационного листа, содержащего сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристики на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики</p> | <p>Оценка по производственной практике формируется на основе показателей и критериев оценивания результатов прохождения практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-осуществил подборку источников информации в соответствии с индивидуальным заданием (max 5 баллов);</li> <li>-осуществил подборку актуальных первичных данных, материалов (max 5 баллов);</li> <li>-выполнил требования к содержательной части отчета, виды работ соответствуют индивидуальному заданию (max 20 баллов);</li> <li>-проявил высокий уровень самостоятельности при проведении анализа (max 20 баллов);</li> <li>-квалифицированно обработан собранный материал, данные (max 20 баллов);</li> <li>-выполнил требования к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида</li> </ul> |



| Форма контроля | Процедура оценивания | Шкала и критерии оценки, балл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                      | <p>деятельности ВД (max 20 баллов);</p> <p>-выполнил требования к оформлению отчета по практике в формате презентации PowerPoint (max 20 баллов).</p> <p><b>Итоговая оценка:</b><br/> <b>Зачтено с оценкой:</b><br/> <b>«Отлично» -90-100;</b><br/> <b>«Хорошо» -89-70;</b><br/> <b>«Удовлетворительно» -69-50;</b><br/> <b>«Неудовлетворительно» - 49-0</b></p> |

***Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамен по модулю***

***Задания 1 типа***

1. Основные типы конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза.

2. Порядок подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза.

3. Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем.

4. Правила технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна.

5. Порядок использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса.

6. Порядок наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.

7. Порядок ведения эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации.

8. Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации.

9. Порядок использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.

10. Методы обработки полученной полетной информации.
11. Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.
12. Возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения.
13. Порядок наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.
14. Порядок проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.
15. Назначение, структура оборудования бортовых систем.
16. Основные характеристики оборудования бортовых систем.
17. Оборудование для ближней навигации.
18. Оборудование для дальней навигации.
19. Гидравлическая система летательного аппарата Назначение. Состав. Параметры. Принципиальная схема.
20. Гидравлическая система летательного аппарата Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.
21. Пневматическая система летательного аппарата Назначение. Состав. Параметры. Принципиальная схема.
22. Пневматическая система летательного аппарата Размещение на летательном аппарате. Возможные неисправности.
23. Организация сбора, доставки носителей (накопителей) и обработки полетной информации
24. Использование полетной информации
25. Отчетность подразделений полетной информации, учет, хранение полетной информации и результатов ее обработки

### ***Задания 2 типа***

1. Проведите экстренную остановку вращающихся элементов конструкции БВС на стартовой площадке (при технической возможности), а также экстренную остановку маршевого двигателя в течение 1 минуты с момента получения команды.
2. Проведите выполнение БВС в ходе Пробного облета №1 штатного взлета, полета и посадки в Автоматическом режиме при целостном навигационном поле ГНСС.
3. Проведите выполнение БВС в ходе Пробного облета №1 автоматической посадки на Посадочную площадку в пределах Буферной зоны.
4. Проведите экстренную посадку в Автоматическом режиме и режиме

дистанционного пилотирования на одной из заранее назначенных площадок по команде Руководителя полетов в ходе Пробного облета №1. Примечание: переход от Автоматического режима полета к Автоматическому режиму посадки происходит при однократной управляющей команде от ПДУ по линии С2.

5. Выполните экстренный возврат из любой точки маршрута в точку вылета по команде Руководителя полетов в ходе Пробного облета №1.

6. Выполните оперативный (в течение 15 секунд) переход от режима Автоматического выполнения полета к дистанционному пилотированию по линии С2 в ходе пробного облета №1.

7. Выполните действия при имитации отказа двигателя в полете, взлете и посадке.

8. Выполните действия, определяющие целостность конструкции БВС, включая несущие винты, отсутствие следов коррозии и механических повреждений на критических элементах конструкции.

9. Выполните действия, определяющие наличие контрпов на элементах крепления конструкции БВС.

10. Выполните действия, определяющие следы электролита от батарей, признаки вспучивания, перегрева или оголения изоляции, механических повреждений проводов.

11. Выполните действия, определяющие надежность конструкции и крепления транспортного отсека / контейнера.

12. Определите корректность работы приводных механизмов БВС по командам ПДУ.

13. Выполните действия, определяющие работу бортовых сигнальных огней.

14. Определите результаты работы системы контроля бортового оборудования БВС.

15. Опишите результаты работы системы контроля оборудования ПДУ.

16. Определите устойчивость передаваемых от БВС на ПДУ навигационных параметров и параметров полета БВС.

17. Определите устойчивость передаваемых от БВС на ПДУ параметров силовой установки и систем после запуска двигателя.

18. Определите отклонения от траектории Пробного облета №2 по показаниям установленного АЗН-В/Б.

19. Определите точность прохождения ППМ маршрута Пробного облета №2 по показаниям установленного АЗН-В/Б.

20. Определите отклонения БВС при посадке.

21. Проведите проверку режима аварийного перевода в режим пилотажного управления БВС.

22. Определите массу груза, загруженного в БВС на каждой посадочной площадке (МЗi).

23. Определите массу груза, выгруженного из БВС на каждой

посадочной площадке (МВі).

24. Определите массу груза, утраченного на каждом сегменте полета (МУі).

25. Определите успешное автоматическое срабатывание системы DAA.

### ***Задания 3 типа***

**Обучающимся представляется отчет по производственной практике**

#### **Примерные вопросы по содержанию практики**

1. Используя онлайн калькулятор [www.ecalc.ch](http://www.ecalc.ch) рассчитать характеристики коптера способного поднять вес 30 кг.

2. Используя онлайн калькулятор [www.ecalc.ch](http://www.ecalc.ch) рассчитать характеристики коптера способного поднять вес 29 кг.

3. Используя онлайн калькулятор [www.ecalc.ch](http://www.ecalc.ch) рассчитать характеристики коптера способного поднять вес 28 кг.

4. Используя онлайн калькулятор [www.ecalc.ch](http://www.ecalc.ch) рассчитать характеристики коптера способного поднять вес 27 кг Используя онлайн калькулятор [www.ecalc.ch](http://www.ecalc.ch) рассчитать характеристики коптера способного поднять вес 26 кг.

5. Используя онлайн калькулятор [www.ecalc.ch](http://www.ecalc.ch) рассчитать характеристики коптера способного поднять вес 25 кг.

### **Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по МДК 04.01 Электронные системы функциональной системы полезной нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних грузов – зачет**

#### ***Задание 1 типа***

1. Структурная схема самолёта и АК.
2. Силы, действующие на самолёт в полёте. Понятие перегрузки.
3. Расчётные и эксплуатационные нагрузки. Ограничения.
4. Основные требования к самолёту и его конструкции.
5. Назначение крыла. Требования, внешние формы крыла. Сравнительная оценка крыльев разной формы в плане.
6. Нагрузки, действующие на крыло, эпюры.
7. Последовательность передачи нагрузок по силовым элементам крыла.
8. Основные силовые элементы крыла. Их назначение и конструкция.
9. Конструктивно-силовые схемы (КСС) крыльев, их анализ и сравнительная оценка.
10. Виды и назначение оперения. Компоновка, внешние формы и параметры.

11. Нагрузки, действующие на оперение. Работа силовых элементов конструкции под нагрузкой.

12. Конструктивно-силовая схема оперения. Основные элементы, узлы крепления.

13. Особенности конструкции ЦПГО. Основные схемы.

14. Механизация крыла. Назначение, особенности конструкции.

15. Вертикальное оперение. Назначение, особенности конструкции.

16. Назначение фюзеляжа, требования, внешние формы и параметры.

17. Нагрузки, действующие на фюзеляж, эпюры. Работа фюзеляжа под нагрузкой.

18. Основные конструктивно-силовые схемы фюзеляжей. Назначение и конструкция основных силовых элементов фюзеляжа.

19. Типы и конструктивное оформление вырезов в фюзеляже. Работа фюзеляжа в месте выреза.

20. Требования к конструкции фюзеляжа и реализация этих требований в конструкциях самолетов.

21. Назначение шасси. Требования, схемы и параметры шасси, и их анализ.

22. Основные элементы шасси. Их назначение и конструкция.

23. Нагрузка на шасси и работа элементов шасси под нагрузкой.

24. Конструктивные и силовые схемы шасси. Телескопическая и рычажная подвеска колес их сравнительная оценка.

25. Конструкция колёс. Диаграмма работы колеса.

26. Назначения, требования и виды амортизаторов. Конструкция и работа амортизатора.

27. Назначение, основные требования и составные части системы управления самолётом.

28. Виды управлений. Структура и схема прямого управления.

### ***Задание 2 типа***

1. Изобразите структурную схему самолета с детализацией агрегатов планера.

2. Составьте схему «Типы самолетов по назначению».

3. Составьте схему «Типы самолетов по конструктивным признакам».

4. Объясните смысл уравнения существования самолета.

5. Дайте классификацию нагрузок, действующих на летательный аппарат.

6. Укажите минимальную величину коэффициента безопасности, принятая в Нормах прочности.

7. Опишите работу силовых элементов крыла под нагрузкой.

8. Опишите наиболее часто встречающиеся варианты конструктивного исполнения силовых элементов крыла.

9. Опишите наиболее часто встречающиеся варианты конструктивного исполнения носовых, хвостовых и концевых частей крыла.

10. Объясните с физической точки зрения изменение несущей способности крыла при отклонении подвижных частей крыла в рабочее положение.

11. Опишите принципы работы, нагружение и варианты конструктивного исполнения каждой подвижной части крыла.

12. Дайте определение шарнирного момента и назовите средства для его уменьшения.

13. Изобразите схему сил, действующих на летательные аппараты.

14. Опишите варианты конструктивного исполнения горизонтального и вертикального оперения.

15. В чем состоит назначение и особенности конструкции подвижного стабилизатора.

16. Перечислите основные требования к фюзеляжу.

17. Перечислите наиболее часто встречающиеся формы поперечного сечения фюзеляжей.

18. Перечислите основные силовые элементы фюзеляжа, расскажите об их назначении и работе под нагрузкой.

19. Перечислите основные требования к шасси

20. Перечислите геометрические параметры шасси.

21. Перечислите элементы конструкции опор.

22. Перечислите основные требования к системе управления.

23. Опишите командные посты ножного управления.

24. Опишите варианты конструктивного исполнения элементов крепления двигателей.

25. Опишите физическую картину флаттера оперения.

### **Задание 3 типа**

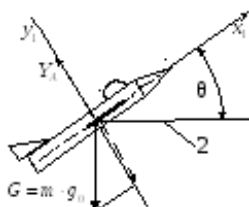
**Задача 1.** Запишите выражения для перегрузок в установившемся прямолинейном горизонтальном полете.

**Задача 2.** Изучите заданные элементы конструкции крыла, выполнить в масштабе (примерно) эскизы, позволяющие провести конструктивно-технологический анализ конструкций, подготовить описание.

**Задача 3.** Образец одновременно подвергается изгибу и растяжению. Два тензорезистора наклеены на него диаметрально-противоположно относительно оси изгиба сечения и на равном расстоянии от неё. Как включить тензорезисторы в измерительный мост, обеспечив чувствительность его только к деформациям изгиба?

**Задача 4.** Постройте эпюры поперечных сил и изгибающих моментов крыла. Как на эти эпюры влияет расположение двигателей на крыле

**Задача 5.** Чему равна перегрузка самолета при прямолинейном наборе высоты под углом?



**Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по  
МДК 04.01 Электронные системы функциональной системы полезной  
нагрузки беспилотного воздушного судна и систем крепления внешних  
грузов – зачет с оценкой**

***Задание 1 типа***

1. Бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы.
2. Техническая эксплуатация бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем.
3. Порядок подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза.
4. Нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем.
5. Порядок использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.
6. Методы обработки полученной полетной информации.
7. Возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения.
8. Наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства
9. Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства
10. Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.
11. Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов.
12. Эксплуатационно-техническая документация.
13. Регистрация полетных данных.
14. Порядок наладки, настройки, регулировки и опытной проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах.

15. Карданная подвеска
16. Центральная платформа
17. Радиоаппаратура управления
18. Цифровая фотокамера видимого диапазона
19. Инфракрасная цифровая камера ближнего инфракрасного (ИК) диапазона
20. Тепловизор дальнего ИК диапазона
21. Сферы применения коптера
22. Направление полета
23. Коллекторные моторы
24. Автономный полёт
25. Система сброса груза для БПЛА

### ***Задание 2 типа***

1. Проведите обработку полетной информации с бортовых накопителей.
2. Заполните журнал выдачи результатов обработки полетной информации.
3. Составьте общую классификацию основных групп нормативной базы ИАС ГА.
4. Проведите техническое обслуживание беспилотного воздушного судна.
5. Проведите анализ частей бортового оборудования, разделенного по функциональному назначению.
6. Составьте классификацию радионавигационного оборудования по функциональному назначению.
7. Определите какие угловые навигационные устройства применяются на современных самолетах.
8. Определите ряд задач решаемые дальномерные, разностно-дальномерные радионавигационные устройства.
9. Определите задачи, решаемые с помощью радиооборудованием ВС.
10. Составьте сравнительную классификацию «преимущества и недостатки различных видов радиолокации».
11. Определите назначение, решаемые задачи, состав наземного и бортового оборудования СВРЛ.
12. Определите каким образом формируются коды запроса и ответа в СВРЛ УВД и АТС RBS.
13. Определите какую информацию необходимо передавать через СВРЛ УВД и АТС RBS.
14. Определите каким образом формируются сигналы индивидуального опознавания и сигнал «Авария» УВД и RBS.
15. Охарактеризуйте как отображается информация на индикаторе наземного локатора.
16. Охарактеризуйте назначение и взаимодействие основных блоков структурных схем ВРЛ и СРО.



17. Определите почему в случае ответа на запрос боковым лепестком на экране диспетчера обозначится ложное место нахождения самолета.
18. Охарактеризуйте режимы работы СРО «А», «АС», «С», «S».
19. Определите информационные связи СРО с бортовыми системами.
20. Определите с какой целью предусмотрено изменение чувствительности приемника СРО.
21. Составьте схему размещения антенн и блоков ответчика на самолете.
22. Определите необходимость усиленной амортизацией высокочастотных устройств ДИСС НМ.
23. Охарактеризовать чем определяется выбор рабочего диапазона волн передатчика.
24. Определить назначение переключателей «Суша-море», «контроль-работа».
25. Определить назначение эксплуатационно-технических данных ДИСС.

### ***Задание 3 типа***

1. Используя онлайн калькулятор [www.ecalc.ch](http://www.ecalc.ch) рассчитать характеристики коптера способного поднять вес 1 кг;
2. Используя онлайн калькулятор [www.ecalc.ch](http://www.ecalc.ch) рассчитать характеристики коптера способного поднять вес 2 кг;
3. Используя онлайн калькулятор [www.ecalc.ch](http://www.ecalc.ch) рассчитать характеристики коптера способного поднять вес 3 кг;
4. Используя онлайн калькулятор [www.ecalc.ch](http://www.ecalc.ch) рассчитать характеристики коптера способного поднять вес 4 кг;
6. Используя онлайн калькулятор [www.ecalc.ch](http://www.ecalc.ch) рассчитать характеристики коптера способного поднять вес 5 кг.

### ***Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по производственной практике – зачет с оценкой***

**Обучающимся представляется отчет по производственной практике**

#### **Типовые задания**

1. Подготовка к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза
  2. Подключение приборов, регистрация характеристик и параметров и обработка полученных результатов
  3. Наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне
- Использование бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства

4. Обнаружение и устранение неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства

5. Оформить отчетную документацию по производственной практике.

## І. ПРИЛОЖЕНИЯ

(комплект отчетной документации в случае, если обучающийся проходит практическую подготовку на базе профильного структурного подразделения Университета «Синергия»)



### Приложение 1.1. Шаблон оформления индивидуального задания

Негосударственное образовательное частное учреждение  
высшего образования  
«Московский университет «Синергия»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета

\_\_\_\_\_  
Университета «Синергия»

Специальность: \_\_\_\_\_  
(код и наименование специальности)

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)  
М.П.

### Индивидуальное задание

по \_\_\_\_\_ практике  
(наименование вида практики)

по профессиональному модулю ПМ.ХХ \_\_\_\_\_  
(наименование профессионального модуля)

обучающегося группы \_\_\_\_\_  
(шифр)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. обучающегося)

| №<br>п/п | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Период<br>выполнения<br>работ <sup>2</sup>         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1.       | <p><b>Ознакомительная лекция, включая инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.</b></p> <p>Пройти инструктивное совещание с руководителем практической подготовки от Образовательной организации, на котором ознакомиться с кругом обязанностей по определенным видам работ, связанным с будущей профессиональной деятельностью, а также уточнить правила в отношении субординации, внешнего вида, внутреннего трудового распорядка и режима конфиденциальности.</p> <p>Пройти инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов (в случае медицинских противопоказаний к выполнению определенных видов деятельности – принести подтверждающую</p> | <i>Первый день<br/>практической<br/>подготовки</i> |

<sup>2</sup> Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|    | справку из медицинского учреждения).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| 2. | <p><b>Изучение организационной структуры исследуемой организации – объекта прохождения практики.</b></p> <p>Знакомство с профилем деятельности исследуемой организации в целом и со структурой подразделения прохождения практики.</p> <p>Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность исследуемой организации.</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><i>Со второго по предпоследний день практической подготовки</i></p> |
| 3. | <p><b>Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников.</b></p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |
| 4. | <p><b>Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х.</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        |
| 5. | <p><b>Обработка и систематизация полученного фактического материала.</b></p> <p>С целью подготовки к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного по профессиональному модулю ПМ.ХХ _____ осуществить комплексный анализ результатов выполненных видов работ, оформить презентационные материалы, разработать свои предложения и рекомендации на основе сравнения полученных в процессе обучения теоретических знаний с навыками, полученными в период прохождения практики.</p>                                                                                                                                                   | <p><i>Предпоследний день практической подготовки</i></p>               |
| 6. | <p><b>Оформление отчетных документов о прохождении практики и экспертная оценка результатов ее прохождения.</b></p> <p><i>Оформить отчет о прохождении практики</i> в формате презентации PowerPoint, содержащий базовую и информационно-вспомогательную информацию, согласно структуре, указанной в настоящем индивидуальном задании.</p> <p>Разместить полностью оформленный комплект отчетной документации по практике в электронной информационно-образовательной среде Университета «Синергия» на платформе lms.synergy.ru руководителю практики от Образовательной организации для экспертной оценки результатов ее прохождения.</p> | <p><i>Последний день практической подготовки</i></p>                   |

Обучающийся индивидуальное задание получил(а): \_\_\_\_\_  
   
(подпись) (расшифровка)

## Приложение 1.2.

Шаблон оформления отчета о прохождении практики, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию согласно структуре, указанной в индивидуальном задании



НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»  
Факультет \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**  
о прохождении \_\_\_\_\_ практики  
по профессиональному модулю ПМ.ХХ  
в период с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Специальность ХХ.ХХ.ХХ \_\_\_\_\_

ФИО обучающегося: \_\_\_\_\_  
Группа: \_\_\_\_\_  
ФИО Руководителя: \_\_\_\_\_



## Содержание

1. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов
  2. Изучение организационной структуры исследуемого предприятия
  3. Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников
  4. Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых знаний, умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х. \_\_\_\_\_
  5. Обработка и систематизация полученного фактического материала
- 

**Аттестационный лист**

\_\_\_\_\_,  
(Ф.И.О. обучающегося)  
обучающий(ая)ся группы \_\_\_\_\_ по специальности **XX.XX.XX** \_\_\_\_\_,  
(шифр) (код и наименование специальности)  
успешно прошел(ла) \_\_\_\_\_ **практику по профессиональному модулю**  
(наименование вида практики)  
**ПМ.XX**

\_\_\_\_\_  
(наименование профессионального модуля)  
в объеме \_\_\_\_\_ часов<sup>3</sup> с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года<sup>4</sup>.

**I. Заключение-анализ результатов освоения программы практики:**

**Индивидуальное задание по** \_\_\_\_\_ **практике**  
(наименование вида практики)  
**по профессиональному модулю ПМ.XX** \_\_\_\_\_ **обучающимся**  
(наименование профессионального модуля)

(нужное отметить ✓):

- ☐ выполнено;
- ☐ выполнено не в полном объеме;
- ☐ не выполнено;

**Работа с источниками информации (нужное отметить ✓):**

**Обучающийся:**

- ☐ осуществил подборку необходимых документов и статистических данных, которые могут быть использованы при подготовке к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного;
- ☐ осуществил подборку необходимых документов и статистических данных, которые частично могут быть использованы при подготовке к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного;
- ☐ не осуществил подборку необходимых документов и статистических данных, или данные материалы не могут быть использованы при подготовке к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного;

**Владение материалом по** \_\_\_\_\_ **практике (нужное отметить ✓):**  
(наименование вида практики)

**Обучающийся:**

- ☐ умело анализирует полученный во время практики материал;
- ☐ анализирует полученный во время практики материал;
- ☐ недостаточно четко и правильно анализирует полученный во время практики материал;
- ☐ неправильно анализирует полученный во время практики материал;

**Задачи, поставленные на период** \_\_\_\_\_ **практики,**  
(наименование вида практики)  
**обучающимся (нужное отметить ✓):**

<sup>3</sup> Объем часов указывается из расчета 36 часов в неделю. Например, определен срок организации практической подготовки – 2 недели, что составляет 72 часа.

<sup>4</sup> Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

- ☐ решены в полном объеме;
- ☐ решены в полном объеме, но не полностью раскрыты;
- ☐ решены частично, нет четкого обоснования и детализации;
- ☐ не решены;

**Спектр выполняемых обучающимся функций в период прохождения практики области профессиональной деятельности**  
(наименование вида практики)

**по профессиональному модулю ПМ.ХХ \_\_\_\_\_ (нужное отметить ✓):**  
(наименование профессионального модуля)

- ☐ соответствует;
- ☐ в основном соответствует;
- ☐ частично соответствует;
- ☐ не соответствует;

**Оформление обучающимся отчета по \_\_\_\_\_ практике**  
(наименование вида практики)

**(нужное отметить ✓):**

- ☐ отчет о прохождении практики оформлен правильно;
- ☐ отчет о прохождении практики оформлен с незначительными недостатками;
- ☐ отчет о прохождении практики оформлен с недостатками;
- ☐ отчет о прохождении практики оформлен неверно;

**В соответствии с видами работ, предусмотренными рабочей программой профессионального модуля ПМ.ХХ \_\_\_\_\_, обучающийся**  
(наименование профессионального модуля)

**продemonстрировал следующий уровень владения общими компетенциями:**

- ☐ высокий;
- ☐ средний;
- ☐ низкий;

**В соответствии с видами работ, предусмотренными рабочей программой профессионального модуля ПМ.ХХ \_\_\_\_\_, обучающийся**  
(наименование профессионального модуля)

**продemonстрировал следующий уровень владения профессиональными компетенциями:**

- ☐ высокий;
- ☐ средний;
- ☐ низкий.

*Примечание:*

- ☐ Высокий уровень – обучающийся уверенно демонстрирует готовность и способность к самостоятельной профессиональной деятельности не только в стандартных, но и во внештатных ситуациях.
- ☐ Средний уровень – обучающийся выполняет все виды профессиональной деятельности в стандартных ситуациях уверенно, добросовестно, эффективно.
- ☐ Низкий уровень – при выполнении профессиональной деятельности обучающийся нуждается во внешнем сопровождении и контроле.

## **II. Критерии и показатели оценивания результатов прохождения практики:**

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Наименование показателя</b> | <b>Максимальное<br/>количество<br/><br/>баллов</b> | <b>Оценка качества<br/>выполнения<br/>каждого вида работ<br/><br/>(в баллах)</b> |
|------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                |                                                    |                                                                                  |

| <b>1. Качество подобранного материала для проведения анализа</b>                     |                                                                                                                                                |     |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
| 1.1.                                                                                 | Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием                                                                         | 5   |  |
| 1.2.                                                                                 | Наличие актуальных первичных данных, материалов                                                                                                | 5   |  |
| <b>2. Качественная оценка проведенного анализа источников и собранных материалов</b> |                                                                                                                                                |     |  |
| 2.1.                                                                                 | Выполнение требований к содержательной части отчета, соответствие видов работы индивидуальному заданию                                         | 20  |  |
| 2.2.                                                                                 | Оценка степени самостоятельности проведенного анализа                                                                                          | 20  |  |
| 2.3.                                                                                 | Оценка качества проведенного анализа собранных материалов, данных                                                                              | 20  |  |
| <b>3. Выполнение общих требований к проведению практики</b>                          |                                                                                                                                                |     |  |
| 3.1.                                                                                 | Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности ВД Х. _____<br>_____                          | 20  |  |
| 3.2.                                                                                 | Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения | 10  |  |
|                                                                                      | <b>Итого:</b>                                                                                                                                  | 100 |  |

Замечания руководителя практики от Образовательной организации:

---



---



---



---



---



---

Руководитель практики

от Образовательной организации

(Ф.И.О.)

(подпись)



## II. ПРИЛОЖЕНИЯ

(комплект отчетной документации в случае, если обучающийся проходит практическую подготовку на базе Профильной организации)



### Приложение 2.1. Шаблон оформления индивидуального задания

Негосударственное образовательное частное учреждение  
высшего образования  
«Московский университет «Синергия»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета

\_\_\_\_\_  
Университета «Синергия»

Специальность: \_\_\_\_\_  
(код и наименование специальности)

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)  
М.П.

### Индивидуальное задание

по \_\_\_\_\_ практике  
(наименование вида практики)

по профессиональному модулю ПМ.ХХ \_\_\_\_\_  
(наименование профессионального модуля)

обучающегося группы \_\_\_\_\_  
(шифр)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. обучающегося)

| №<br>п/п | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Период<br>выполнения<br>работ <sup>5</sup>         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 7.       | <p><b>Ознакомительная лекция, включая инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.</b></p> <p>Пройти инструктивное совещание с ответственным лицом (руководителем) от Профильной организации, на котором ознакомиться с кругом обязанностей по определенным видам работ, связанным с будущей профессиональной деятельностью, а также уточнить правила в отношении субординации, внешнего вида, внутреннего трудового распорядка и режима конфиденциальности.</p> <p>Пройти инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов (в случае медицинских противопоказаний к выполнению определенных видов деятельности – принести подтверждающую справку из медицинского учреждения).</p> | <i>Первый день<br/>практической<br/>подготовки</i> |

<sup>5</sup> Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 8.  | <p><b>Изучение организационной структуры Профильной организации – базы прохождения практики.</b></p> <p>Знакомство с профилем деятельности организации в целом и со структурой подразделения прохождения практики.</p> <p>Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность Профильной организации.</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><i>Со второго по предпоследний день практической подготовки</i></p> |
| 9.  | <p><b>Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников.</b></p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |
| 10. | <p><b>Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х.</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
| 11. | <p><b>Обработка и систематизация полученного фактического материала.</b></p> <p>С целью подготовки к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного по профессиональному модулю ПМ.ХХ _____ осуществить комплексный анализ результатов выполненных видов работ, оформить презентационные материалы, разработать свои предложения и рекомендации на основе сравнения полученных в процессе обучения теоретических знаний с навыками, полученными в период прохождения практики.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><i>Предпоследний день практической подготовки</i></p>               |
| 12. | <p><b>Оформление отчетных документов о прохождении практики и экспертная оценка результатов ее прохождения.</b></p> <p><i>Оформить отчет о прохождении практики</i> в формате презентации PowerPoint, содержащий базовую и информационно-вспомогательную информацию, согласно структуре, указанной в настоящем индивидуальном задании.</p> <p><i>Оформить справку</i>, заверенную подписью и печатью (при наличии) ответственного лица от Профильной организации, содержащую сведения о прохождении практики.</p> <p>Разместить полностью оформленный комплект отчетной документации по практике в электронной информационно-образовательной среде Университета «Синергия» на платформе lms.synergy.ru руководителю практики от Образовательной организации для экспертной оценки результатов ее прохождения.</p> | <p><i>Последний день практической подготовки</i></p>                   |

Обучающийся индивидуальное задание получил(а): \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (расшифровка)

## Приложение 2.2.

Шаблон оформления отчета о прохождении практики, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию согласно структуре, указанной в индивидуальном задании

**УНИВЕРСИТЕТ  
СИНЕРГИЯ**

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»  
Факультет \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**  
о прохождении \_\_\_\_\_ практики  
по профессиональному модулю ПМ.ХХ  
в период с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Специальность ХХ.ХХ.ХХ \_\_\_\_\_

ФИО обучающегося: \_\_\_\_\_  
Группа: \_\_\_\_\_  
ФИО Руководителя: \_\_\_\_\_



## Содержание

1. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов
2. Изучение организационной структуры исследуемого предприятия
3. Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников
4. Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых знаний, умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х. \_\_\_\_\_
5. Обработка и систематизация полученного фактического материала

**Аттестационный лист**

\_\_\_\_\_,  
(Ф.И.О. обучающегося)  
обучающий(ая)ся группы \_\_\_\_\_ по специальности **XX.XX.XX** \_\_\_\_\_,  
(шифр) (код и наименование специальности)  
успешно прошел(ла) \_\_\_\_\_ практику по профессиональному модулю  
(наименование вида практики)  
**ПМ.XX**  
\_\_\_\_\_  
(наименование профессионального модуля)  
в объеме \_\_\_\_\_ часов<sup>6</sup> с « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года по « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года<sup>7</sup>.

**I. Заключение-анализ результатов освоения программы практики:**

Индивидуальное задание по \_\_\_\_\_ практике по  
(наименование вида практики)  
профессиональному модулю **ПМ.XX** \_\_\_\_\_ обучающимся  
(наименование профессионального модуля)

(нужное отметить ✓):

- ☐ выполнено;
- ☐ выполнено не в полном объеме;
- ☐ не выполнено;

**Работа с источниками информации (нужное отметить ✓):**

**Обучающийся:**

- ☐ осуществил подборку необходимых документов и статистических данных, которые могут быть использованы при подготовке к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного;
- ☐ осуществил подборку необходимых документов и статистических данных, которые частично могут быть использованы при подготовке к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного;
- ☐ не осуществил подборку необходимых документов и статистических данных, или данные материалы не могут быть использованы при подготовке к сдаче экзамена по модулю/ экзамена квалификационного;

**Владение материалом по \_\_\_\_\_ практике (нужное отметить ✓):**  
(наименование вида практики)

**Обучающийся:**

- ☐ умело анализирует полученный во время практики материал;
- ☐ анализирует полученный во время практики материал;
- ☐ недостаточно четко и правильно анализирует полученный во время практики материал;
- ☐ неправильно анализирует полученный во время практики материал;

**Задачи, поставленные на период \_\_\_\_\_ практики,**  
(наименование вида практики)  
**обучающимся (нужное отметить ✓):**

<sup>6</sup> Объем часов указывается из расчета 36 часов в неделю. Например, определен срок организации практической подготовки – 2 недели, что составляет 72 часа.

<sup>7</sup> Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

- ☐ решены в полном объеме;
- ☐ решены в полном объеме, но не полностью раскрыты;
- ☐ решены частично, нет четкого обоснования и детализации;
- ☐ не решены;

**Спектр выполняемых обучающимся функций в период прохождения практики области профессиональной деятельности по профессиональному модулю ПМ.ХХ** \_\_\_\_\_  
*(наименование вида практики)*  
*(наименование профессионального модуля)*

**(нужное отметить ✓):**

- ☐ соответствует;
- ☐ в основном соответствует;
- ☐ частично соответствует;
- ☐ не соответствует;

**Оформление обучающимся отчета по \_\_\_\_\_ практике**  
*(наименование вида практики)*

**(нужное отметить ✓):**

- ☐ отчет о прохождении практики оформлен правильно;
- ☐ отчет о прохождении практики оформлен с незначительными недостатками;
- ☐ отчет о прохождении практики оформлен с недостатками;
- ☐ отчет о прохождении практики оформлен неверно;

**В соответствии с видами работ, предусмотренными рабочей программой профессионального модуля ПМ.ХХ \_\_\_\_\_,**  
*(наименование профессионального модуля)*

**обучающийся продемонстрировал следующий уровень владения общими компетенциями:**

- ☐ высокий;
- ☐ средний;
- ☐ низкий;

**В соответствии с видами работ, предусмотренными рабочей программой профессионального модуля ПМ.ХХ \_\_\_\_\_,**  
*(наименование профессионального модуля)*

**обучающийся продемонстрировал следующий уровень владения профессиональными компетенциями:**

- ☐ высокий;
- ☐ средний;
- ☐ низкий.

*Примечание:*

- ☐ Высокий уровень – обучающийся уверенно демонстрирует готовность и способность к самостоятельной профессиональной деятельности не только в стандартных, но и во внештатных ситуациях.
- ☐ Средний уровень – обучающийся выполняет все виды профессиональной деятельности в стандартных ситуациях уверенно, добросовестно, эффективно.
- ☐ Низкий уровень – при выполнении профессиональной деятельности обучающийся нуждается во внешнем сопровождении и контроле.

## **II. Критерии и показатели оценивания результатов прохождения практики:**

| №<br>п/п | Наименование показателя | Максимальное<br>количество<br><br>баллов | Оценка качества<br>выполнения<br>каждого вида работ<br><br>(в баллах) |
|----------|-------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|----------|-------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

| <b>4. Качество подобранного материала для проведения анализа</b>                     |                                                                                                                                                |     |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
| 1.1.                                                                                 | Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием                                                                         | 5   |  |
| 1.2.                                                                                 | Наличие актуальных первичных данных, материалов                                                                                                | 5   |  |
| <b>5. Качественная оценка проведенного анализа источников и собранных материалов</b> |                                                                                                                                                |     |  |
| 2.1.                                                                                 | Выполнение требований к содержательной части отчета, соответствие видов работы индивидуальному заданию                                         | 20  |  |
| 2.2.                                                                                 | Оценка степени самостоятельности проведенного анализа                                                                                          | 20  |  |
| 2.3.                                                                                 | Оценка качества проведенного анализа собранных материалов, данных                                                                              | 20  |  |
| <b>6. Выполнение общих требований к проведению практики</b>                          |                                                                                                                                                |     |  |
| 3.1.                                                                                 | Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности ВД Х. _____<br>_____                          | 20  |  |
| 3.2.                                                                                 | Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения | 10  |  |
|                                                                                      | <b>Итого:</b>                                                                                                                                  | 100 |  |

Замечания руководителя практики от Образовательной организации:

---



---



---



---



---



---

Руководитель практики

от Образовательной организации

(Ф.И.О.)

(подпись)

**Приложение 2.4.**  
**Шаблон справки**

Декану факультета \_\_\_\_\_

Университета «Синергия»

*Фамилия И.О.*

от \_\_\_\_\_  
*(Ф.И.О. ответственного лица  
от Профильной организации)*

**СПРАВКА<sup>8</sup>**

Дана \_\_\_\_\_ в том, что  
*(Ф.И.О. обучающегося полностью)*  
он(а) действительно проходил(а) \_\_\_\_\_  
*(наименование вида практики)*  
( \_\_\_\_\_ недели) в  
*(количество недель)*

\_\_\_\_\_  
*(наименование Профильной организации)*

с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Обучающийся(ая) \_\_\_\_\_ успешно  
прошел(а)

*(фамилия, инициалы обучающегося)*

инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов, после чего был(а) допущен(а) к выполнению определенных индивидуальных заданием видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

К должностным обязанностям и поставленным задачам в соответствии с индивидуальным заданием практикант относился добросовестно, проявляя интерес к работе. Порученные задания выполнил в полном объеме в установленные программой практики сроки.

**Ответственное лицо от  
Профильной организации**

М.П. (при наличии)

\_\_\_\_\_  
*(Ф.И.О.)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

<sup>8</sup> Справка оформляется на фирменном бланке Профильной организации (при наличии).