

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.

Комплект программ практик (на базе основного общего образования)

Специальность:

**09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной
реальности**

Квалификация:

**Разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной
реальности**

Форма обучения:

очная

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 «Разработка программных модулей»
(МДК.01.01 Разработка программных модулей; УП.01.01 Учебная практика;
ПП.01.01 Производственная практика; ПМ.01.ЭК Экзамен по модулю)**

Специальность: 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности

Квалификация выпускника: разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности

Форма обучения: очная

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
ПРИЛОЖЕНИЯ. ШАБЛОНЫ ДОКУМЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ	58

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Общие положения

Программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.06.2024 г. № 441. и является частью образовательной программы по специальности в части освоения основного вида деятельности: «Разработка программных модулей».

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа профессионального модуля ПМ.01 Разработка программных модулей относится к профессиональному циклу учебных планов подготовки специалиста по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности.

1.3. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения основным видом деятельности «Разработка программных модулей» и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

- разработке кода программных модулей на основе готовой спецификации;
- разработке мобильных приложений;
- построении модели представления знаний в предметной области;
- анализе данных средствами интеллектуальной информационной системы;
- использовании сервисов искусственного интеллекта.

уметь:

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования низкого и высокого уровней;
- создавать отдельные модули по разработанным алгоритмам;
- выполнять рефакторинг и оптимизацию программного кода;
- оформлять документацию на разрабатываемые программные модули;
- анализировать сервисы искусственного интеллекта.

знать:

- основные этапы жизненного цикла разработки программного обеспечения;
- основные подходы к разработке программного обеспечения;
- основные концепции структурного и объектно-ориентированного

программирования;

- способы оптимизации и приемы рефакторинга;
- инструменты анализа данных.

Код	Наименование общих компетенций
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 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Оформлять программный код в соответствии с установленными требованиями
ПК 1.4	Использовать систему контроля версий программного кода для коллективной разработки программного кода
ПК 1.5	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.6	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 1.7	Разрабатывать процедуры интеграции программных модулей и платформы/фреймворка
ПК 1.8	Выполнять интеграцию программных модулей и платформы/фреймворка
ПК 1.9	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения

Цели и задачи учебной практики

Цель учебной практики – комплексное освоение студентами основного вида деятельности «Разработка программных модулей», по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, формирование общих и профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля «Разработка программных модулей», а также приобретение необходимых ими 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.

4. Повышение мотивации к профессиональному самосовершенствованию по специальности, развитие личностных качеств, необходимых в профессиональной деятельности;

5. 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 «Разработка программных модулей», по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля «Разработка программных модулей», 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.

3. Развитие коммуникативных умений с учетом специфики деятельности, усвоение этических правил, норм и принципов в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Разработка программных модулей

2.1. Объем профессионального модуля

Наименование	квалификация
	Разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности
	часов
Всего по ПМ.01, в том числе	408
МДК.01.01, с преподавателем	156
в т.ч консультация	2
Учебная практика	72
Производственная практика	108
Самостоятельная работа	36
Экзамен МДК 01.01	18
Экзамен по модулю	18

2.2. Структура профессионального модуля

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего (учебная нагрузка обучающихся), ч	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)								Практика, ч	
			Учебная нагрузка обучающихся, ч.					Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа			Учебная	Производственная
			всего	в т.ч. лекционные занятия	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, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1 - 1.9	МДК 01.01 Разработка программных модулей	210	156	28	126	-	2	36	-			
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1 - 1.9	Учебная практика, часов	72									72	-
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1 - 1.9	Производственная практика, часов	108										108
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1 - 1.9	Экзамен по модулю	18										
	Всего:	408	156	30	126	-	2	36	-	72	108	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
МДК.01.01 Разработка программных модулей				
Тема 1.1 Жизненный цикл программного обеспечения	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1 - 1.9	
	1. Жизненный цикл программного обеспечения. 2. Этапы разработки программного обеспечения. 3. Стратегии и модели жизненного цикла.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Изучение литературы по теме, работа с конспектом лекций.	2		
Тема 1.2. Структурное программирование	Содержание учебного материала	9	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1 - 1.9	
	Переменные и типы данных. Ключевые слова. Константы. Преобразование типов. Арифметические операторы. Области видимости. Использование ключевых слов как идентификаторов. Сцепление строк. Форматированный вывод. Неявно типизированные переменные. Сравнение значений разных типов. Операции ввода-вывода.	1		
	Условная конструкция if. Условная конструкция if – else. Тернарный (третичный) оператор. Условная конструкция switch – case. Двоичная логика. Логические операции. Конъюнкция. Дизъюнкция. Исключающее ИЛИ. Отрицание. Битовые логические операции. Побитовое отрицание. Двоичная арифметика. Примеры использования логических операций. Операции сдвига. Короткозамкнутые вычисления. Теоремы Де Моргана.	2		
	Схема работы циклов. Оператор безусловного перехода (goto). Цикл с предусловием (while). Примеры использования цикла while. Цикл с постусловием (do-while). Примеры использования цикла do-while. Цикл со счетчиком (for). Примеры использования цикла for. Вложенные циклы for. Алгоритм Дейкстры (Цикл Дейкстры). Цикл	2		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
	Паук. Упрощенный цикл Паук. Бесконечные циклы.			
	Понятие подпрограмм. Создание методов. Функции и процедуры. Примеры создания методов. Пример правильного множественного возврата из метода. Использование сторожевых операторов. Методы с изменяемыми параметрами. Методы с выходными параметрами. Перегрузка. Аргументы (параметры). Использование именованных параметров. Перегрузка методов. Использование опциональных параметров. Метод main(). Перегрузка метода main(). Рекурсия. Сложная рекурсия. Примеры использования рекурсии.	2		
	Индекс массива. Использование одномерных массивов. Создание одномерных массивов. Двумерные массивы. Использование двумерных массивов. Массивы, состоящие из одного элемента. Многомерные массивы. Использование многомерных массивов. Зубчатые массивы. Использование зубчатых массивов. Массив входных параметров программы. Сортировка массива. Строки как массивы символов. Лексический разбор строки.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	40		20
	1. Лабораторная работа №1 «Использование операторов ветвления».	10		5
	2. Лабораторная работа №2 «Использование операторов цикла».	10		5
	3. Лабораторная работа №3 «Функции и рекурсия».	10		5
	4. Лабораторная работа №4 «Массивы и строки».	10		5
	Самостоятельная работа обучающихся	8		
	Изучение литературы по теме,	8		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
	работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным работам			
Тема 1.3 Объектно-ориентированное программирование	Содержание учебного материала	8		
	Введение в ООП. Понятие класса. Объект и экземпляры. Примеры создания классов. Использование методов доступа к закрытым полям. Использование свойств для доступа к закрытым полям. Свойства с одним методом доступа. Конструктор. Конструкторы, вызывающие другие конструкторы. Передача экземпляра класса в качестве аргумента. Инкапсуляция. Классы и объекты. Диаграммы классов. Частичные классы. Частичные методы. Работа с инкапсуляцией. Геттеры и сеттеры. Поля только для чтения. Язык моделирования UML. Структурные диаграммы. Диаграмма пакетов. Диаграмма классов. Типы связей между классами. Диаграмма объектов. Диаграмма развертывания. Поведенческие диаграммы. Диаграмма прецедентов. Типы связей в диаграмме прецедентов. Диаграмма последовательности. Диаграмма состояний. Конечные автоматы. Самоассоциация. Использование техники фабричных методов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1 - 1.9	
	Наследование и полиморфизм. Наследование. Модификаторы доступа. Связанность и связность. Работа с конструктором. Приведение к базовому типу. Полиморфизм. Замещение метода базового класса. Переопределение метода базового класса. Операторы is и as. Герметизированные классы. Герметизированные методы. Подмена объектов. Абстрактные классы и интерфейсы. Абстракции процессов. Абстракции данных. Понятие абстракции. Абстрактные классы. Ключевое слово abstract. Использование абстрактных классов и методов. Абстрактные методы. Интерфейсы. Примеры использования интерфейсов.	2		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
	<p>Множественное наследование абстракции. Наследование интерфейса от интерфейса. Наследование класса от интерфейсов. Отличие между классом и типом. Перегрузка операторов потокового ввода-вывода. Перегрузка арифметических операторов. Перегрузка операторов сравнения. Перегрузка оператора присваивания. Указатель *this. Перегрузка операторов индексирования – «[]», «()».</p> <p>Дружественные методы класса.</p>			
	<p>Статические и вложенные классы. Статические члены. Статические члены в нестатических классах. Константы. Статические поля и свойства. Статические конструкторы. Статические члены в абстрактных классах. Статические классы. Паттерн проектирования Singleton. Расширяющие методы. Вложенные классы. Техника делегирования. Разновидности структур данных. Структура. Примеры работы со структурами. Конструкторы в структурах. Стек. Куча. Расположение структур в стеке. Расположение структур на куче. Наследование в структурах. Вложенные структуры и классы.</p>	1		
	<p>Шаблоны. Создание универсальных шаблонов. Параметризованный метод. Параметризованный делегат. Частичные классы и методы. Обработка исключений. Обработка исключительных ситуаций. Оператор try-catch. Оператор throw. Пользовательские исключения. Оператор try-catch-finally. Обработка внутренних исключений. Порядок обработки исключений.</p>	2		
	<p>Файловый ввод-вывод. Функции навигации по файловой системе. Режимы доступа к файлам. Стандартные потоки ввода-вывода. Символьный ввод-вывод. Блочный ввод-вывод. Перенаправление</p>	1		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
	вывода в файл.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24		20
	1. Лабораторная работа №5 «Проектирование классов»	12		10
	2. Лабораторная работа №6 «Применение ООП в обработке файлов»	12		10
	Самостоятельная работа обучающихся	10		
	Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным работам	10		
Тема 1.4 Паттерны проектирования	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1 - 1.9	
	Назначение и виды паттернов. Определение паттерна. Формат описания паттернов. Каталог паттернов проектирования. Паттерны Grammar, Abstract, Factory Builder, Factory Method, Prototype, Singleton, Adapter, Bridge, Composite, Decorator, Façade, Flyweight, Proxy, Chain of Responsibility, Command, Interpreter, Iterator, Mediator, Memento, Observer, State, Strategy, Template Method, Visitor.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		20
	1. Лабораторная работа №7 «Моделирование структуры и поведения программного модуля на языке UML».	12		20
	Самостоятельная работа обучающихся	6		
	Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным работам	6		
Тема 1.5 Рефакторинг кода	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1 - 1.9	
	Введение в рефакторинг кода. Дублирование кода. «Длинные» методы. Большие классы. Длинный список параметров. Расходящиеся модификации. Завистливые функции. Параллельные иерархии наследования. Ленивый класс. Временные поля. Альтернативные классы с разными интерфейсами. Неполнота библиотечного класса.	2		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
	Отказ от наследства.			
	Техники рефакторинга. Составление методов. Выделение метода. Встраивание метода. Встраивание временной переменной. Замена встраиваемой переменной вызовом метода. Введение поясняющей переменной. Расщепление временной переменной. Замена метода объектом методов. Перемещение метода. Перемещение поля. Выделение класса. Скрытие делегирования. Удаление посредника. Организация данных. Замена значения данных объектом. Замена значений ссылкой. Замена однонаправленной связи двунаправленной. Инкапсуляция коллекции. Замена кода типа подклассом. Замена кода типа состоянием/стратегией. Замена подкласса полями. Упрощение условных выражений. Декомпозиция условного оператора. Консолидация условного выражения. Консолидация дублирующихся условных фрагментов. Удаление управляющего флага. Замена условного оператора полиморфизмом. Введение объекта Null. Решение задач обобщения. Подъем поля. Подъем метода. Спуск метода/поля. Выделение подкласса. Выделение родительского класса. Выделение интерфейса. Замена наследования делегированием. Замена делегирования наследованием.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		20
	1. Лабораторная работа №8 «Рефакторинг кода»	10		20
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным работам	2		
Тема 1.6 Основы	Содержание учебного материала	4		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
искусственного интеллекта и анализа данных	Интеллект. Искусственный интеллект. Экспертные системы. Нейронные сети.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1 - 1.9	
	Данные и знания. Классификация знаний. Модели представления знаний.	1		
	Прямой перенос знаний эксперта. Технологии интеллектуального анализа данных. Виды данных. Классификация и кластеризация. Машинное обучение.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	40		20
	1. Лабораторная работа №9 «Анализ сервисов искусственного интеллекта».	10		5
	2. Лабораторная работа №10 «Построение модели представления знаний и базы знаний для чат-бота».	10		5
	3. Лабораторная работа №11 «Разработка и тестирование чат-бота».	10		5
	4. Лабораторная работа №12 «Инструментальные средства интеллектуального анализа и обработки данных».	10		5
	Самостоятельная работа обучающихся	8		
	Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным работам	8		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела МДК.01.01		36		
1. Работа с конспектом, учебной и специальной литературой. 2. Оформление и подготовка к защите лабораторных работ. 3. Подготовка к лекциям. 4. Изучение дополнительного теоретического материала.		36		
Учебная практика		72		100
Виды работ 1. Участие в составлении проектной документации на разработку мобильного приложения. 2. Формирование отчетной документации по результатам работ. 3. Участие в разработке технического задания на мобильное приложение. 4. Изучение проектной документации на разработку			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1 - 1.9	Форма отчетности- отчет по практике

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
мобильного приложения. 5. Поиск ошибок в программном коде разрабатываемого мобильного приложения. 6. Настройка параметров мобильного приложения.				
Производственная практика		108		100
Виды работ 1. Описание правила внутреннего трудового распорядка 2. Описание требований охраны труда и пожарной безопасности 3. Описание аппаратно-технических средств, операционных систем, установленных приложений 4. Проведение аналитического обследования. 5. Разработка функциональных требований к мобильному приложению 6. Разработка требований к программному обеспечению. 7. Разработка требований к оборудованию. 8. Проектирование и разработка прототипа интерфейса мобильного приложения. 9. Разработка тестов. Тестирование прототипов проекта на соответствие задачам 10. Ведение дневника практики. 11. Подготовка отчета по практике. 12. Оформление документации по практике. 13. Тестирование процессов, документов и отчетов. 14. Проверка соответствия разработанного программного продукта и технологических операций применяемым стандартам, процедурам и требованиям 15. Выполнение поручений руководителя практики от предприятия			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1 - 1.9	Форма отчетности- отчет по практике
Консультации		2		
Всего по МДК.01.01- Экзамен		210/36		100
Учебная практика - Зачёт с оценкой		72		100
Производственная практика - Зачёт с оценкой		108		100
Экзамен по модулю		18	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1 - 1.9	100
Всего		408/36		4*100

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (МДК.01.01 Разработка программных модулей)

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.1. Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного

типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем

Система контроля версий: совместимость, установка, настройка

Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Мастерская разработки дизайна веб-приложений для проведения учебных занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

автоматизированное рабочее место преподавателя (стол преподавателя; стул преподавателя; персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и с установленным лицензионным ПО; аудиокolonки, многофункциональное устройство, сетевой фильтр); автоматизированное рабочее место обучающегося (комплект ПК (системный блок с конфигурацией: Core i5, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, 8GB ОЗУ, монитор, клавиатура, мышь), гарнитура, web-камера); мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); программное обеспечение общего и профессионального назначения; среда программирования Scratch, Python 3.7, Wing IDE; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Основные понятия качества информационной системы

Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности

Организация тестирования в команде разработчиков

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Классификация видов СР по дидактической цели

Понятие «Самостоятельная работа студентов»

Цели самостоятельной работы

Факторы мотивации самостоятельной работы студентов

Условия эффективности реализации личностно-ориентированного подхода при проектировании и реализации самостоятельной работы студентов.

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;
- 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-programme/>;
- Gimp – растровый графический редактор <http://www.progimp.ru/>;
- Программное обеспечение Microsoft Visual Studio Community (Свободно распространяемое ПО// <https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/>).

Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые на занятиях:

Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии
ТО	Технология коллективного обучения, проблемного и проектного обучения, технология развития критического мышления
ПР	Компьютерные и проектные технологии, лабораторные занятия

*ТО – теоретическое обучение, ПР – практические занятия / лабораторные занятия

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Исаев, А. Л. Основы алгоритмизации и программирования на языке Pascal : практикум для СПО / А. Л. Исаев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-1639-0, 978-5-4497-2189-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/130049.html>
2. Лебедеенко, Л. Ф. Технологии программирования : учебно-методическое пособие для СПО / Л. Ф. Лебедеенко, О. И. Моренкова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 108 с. — ISBN 978-5-4488-1204-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139115.html>
3. Медведев, М. А. Программирование на СИ# : учебное пособие для СПО / М. А. Медведев, А. Н. Медведев ; под редакцией А. В. Присяжного. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 62 с. — ISBN 978-5-4488-0471-7, 978-5-7996-2833-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139593.html>
4. Моренкова, О. И. Программирование на языке С++ : практикум для СПО / О. И. Моренкова, Л. Ф. Лебедеенко, А. Ю. Голошубов. — Саратов : Профобразование, 2024. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-1865-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139047.html>
5. Программирование : учебное пособие / О. Ю. Горбадей, О. П. Рябычина, А. Н. Балаш, Н. И. Янович. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2023. — 300 с. — ISBN 978-985-895-148-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/143041.html>
6. Токманцев Т.Б. Алгоритмические языки и программирование : учебное пособие для СПО / Токманцев Т.Б.. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-0510-3, 978-5-7996-2899-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139513.html>

Дополнительная литература:

1. Зыков, С. В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход : учебное пособие для СПО / С. В. Зыков. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 187 с. — ISBN 978-5-4488-0995-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139748.html>
2. Перцев И.В. Программирование на языке Си : учебное пособие для СПО / Перцев И.В.. — Саратов : Профобразование, 2024. — 105 с. — ISBN 978-5-4488-1694-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133499.html>

Справочно-библиографические издания:

1. Глоссарий официальных дефиниций в сфере информации, информационных технологий и защиты информации / А.В. Пармонов, И.А.

Коннов. – Н. Новгород: Изд-во «Дятловы горы», 2021. – 232 с. / <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44806081>.

2. Китов, В. А. От кибернетики и АСУ до цифровой экономики. К 100-летию со дня рождения Анатолия Ивановича Китова / В. А. Китов, П. А. Музычкин, А. А. Неделькин. – Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2020. – 64 с. ISBN 978-5-7307-1635-3 / <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42638692>.

3. Ширшов Е.В., Пластинин А.В., Сушко О.П. Междисциплинарный словарь терминов: менеджмент, бизнес-планирование, информационные технологии в бизнесе, проектное управление, логистика: учебное пособие / Е.В. Ширшов, А.В. Пластинин, О.П. Сушко. – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2020. – 166 с. / <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42661713>.

Периодические издания:

1. Прикладная информатика / гл. ред. А. А. Емельянов. – Москва : Университет Синергия / https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=620621

2. Фундаментальные науки и современность: международный научный журнал / гл. ред. А. С. Бажин ; учред. А. С. Бажин. – Владивосток : Эксперт-Наука / https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=685658.

3. Информационные технологии и математическое моделирование в управлении сложными системами / гл. ред. Каргапольцев Сергей Константинович; учред. Иркутский государственный университет путей сообщения. – Иркутск : Иркутский государственный университет путей сообщения / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=69615.

4. Кибернетика и программирование / гл. ред. Сидоркина Ирина Геннадьевна; учред. Даниленко Василий Иванович. – Москва : ООО "НБ-Медиа" / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=34196.

5. Проблемы передачи информации / гл. ред. Бассалыго Леонид Александрович; учред. Российская академия наук (Москва), Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН (Москва), Отделение информатики, вычислительной техники и автоматизации РАН (Москва). – Москва : ООО ИКЦ «Академкнига» / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7960.

6. Системная информатика / гл. ред. Марчук Александр Гурьевич; учред. Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН. – Новосибирск : Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=33427.

7. Программные системы и вычислительные методы / гл. ред. Морозов Михаил Николаевич; учред. Даниленко Василий Иванович. – Москва : ООО "НБ-Медиа" / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=34190.

8. Программные продукты, системы и алгоритмы / гл. ред. Сотников Александр Николаевич; учред. Куприянов Валерий Петрович. – Тверь : Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем» / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=54990.

9. Алгоритмы, методы и системы обработки данных / гл. ред. Садыков Султан Сидыкович; учред. Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. Муромский институт (филиал). – Владимир : Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. Муромский институт (филиал) / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=32210.

Электронно-библиотечные системы:

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – [URL: https://www.iprbookshop.ru/](https://www.iprbookshop.ru/).

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Официальный интернет-портал правовой информации. – [URL: http://pravo.gov.ru/](http://pravo.gov.ru/).

2. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. – [URL: https://docs.edu.gov.ru/#activity=106](https://docs.edu.gov.ru/#activity=106).

3. Научная электронная библиотека. – [URL: https://www.elibrary.ru/defaultx.asp](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)
5. Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

Информационные ресурсы сети Интернет:

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Журнал «Прикладная информатика»	www.appliedinformatics.ru
2.	Сайт о программировании METANIT	https://metanit.com
3.	Русскоязычная документация Ubuntu	https://help.ubuntu.ru/wiki/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5
4.	Информационные системы и технологии (spravochnick.ru)	https://spravochnick.ru/informatika/informacionnye_sistemy_i_tehnologii/?ysclid=l6xbg8ryuk480118701

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 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 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.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при их наличии) выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	<i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;
ОК 02. Использовать современные средства поиска,	Использование различных источников, включая	<i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
анализа и интерпретации информации и информационных технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	<i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	<i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
		<p>производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;</p>
<p>ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Демонстрация профессиональных знаний при разработке проектной документации на разработку программных модулей в соответствии с требованиями заказчика</p>	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;</p>
<p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Демонстрация профессиональных знаний при разработке программных модулей в соответствии с требованиями заказчика</p>	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии;</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
		<ul style="list-style-type: none"> - оценка самостоятельности и творческого подхода; - оценка выполнения индивидуальных заданий;
<p>ПК 1.3. Оформлять программный код в соответствии с установленными требованиями.</p>	<p>Демонстрация профессиональных знаний при разработке программных модулей в соответствии с техническим заданием</p>	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;</p>
<p>ПК 1.4. Использовать систему контроля версий программного кода для коллективной разработки программного кода.</p>	<p>Демонстрация профессиональных знаний при разработке программных модулей и взаимодействие в команде</p>	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;</p>
<p>ПК 1.5. Выполнять отладку программных модулей с использованием</p>	<p>Демонстрация профессиональных знаний при тестировании и отладке</p>	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка коммуникативной</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
специализированных программных средств.	программных модулей на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях	<p>деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</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> <p>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</p> <p>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</p>
ПК 1.6. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	Демонстрация профессиональных знаний при оценке информационной системы для выявления возможности ее модернизации	<p><i>Формы контроля обучения:</i></p> <p><u>Текущий контроль:</u></p> <p>Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</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> <p>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</p> <p>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</p>
ПК 1.7. Разрабатывать процедуры интеграции программных модулей и платформы/фреймворка.	Демонстрация профессиональных знаний при разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы	<p><i>Формы контроля обучения:</i></p> <p><u>Текущий контроль:</u></p> <p>Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p> <p><i>Промежуточная аттестация</i></p> <p><u>Методы оценки результатов</u></p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
		<u>обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии; - оценка самостоятельности и творческого подхода; - оценка выполнения индивидуальных заданий;
ПК 1.8. Выполнять интеграцию программных модулей и платформы/фреймворка.	Демонстрация профессиональных знаний при разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы	<i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;
ПК 1.9. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения	Демонстрация профессиональных знаний при разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы	<i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по ПМ.01 проводится в форме:

Форма контроля	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
<p>Экзамен по модулю ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.9</p>	<p>Экзамен по модулю включает в себя: выполнение заданий (1-2 типа), защита отчета по практике;</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 модуля в процессе прохождения практик</p>	<p>Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов</p> <p>-90 и более (отлично) – 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>-70 и более (хорошо)– 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 неполон.</p> <p>-50 и более (удовлетворительно)– 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>-Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Практическое задание не выполнено.</p> <p>Задание по практике выполнено менее, чем на 60%, отчет непредставление.</p>
Экзамен	Экзамен представляет собой	Выполнение обучающимся заданий

Форма контроля	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
<p>(по МДК 01.01) ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.9</p>	<p>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>оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов</p> <p>-90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>-70 и более (хорошо)– 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>-50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично.</p> <p>-Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена</p>
<p>Зачёт с оценкой (производственная практика) ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.9</p>	<p>Зачёт с оценкой по производственной практике представляет собой проверку выполнения обучающимся заданий производственной практики и подтверждением его результатов</p> <p>Отчет по производственной практике:</p> <p>Предоставление отчета о прохождении производственной практики</p>	<p>Оценка по практике формируется на основе показателей и критериев оценивания результатов прохождения практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием – 5 баллов. 2. Наличие актуальных первичных данных, материалов – 5 баллов. 3. Выполнение требований к содержательной части отчета, соответствие видов работы индивидуальному заданию – 20 баллов. 4. Оценка степени самостоятельности проведенного анализа – 20 баллов. 5. Оценка качества проведенного анализа собранных материалов, данных – 20 баллов. 6. Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида

Форма контроля	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
		<p>деятельности – 20 баллов.</p> <p>7. Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения – 10 баллов.</p> <p>Итоговая оценка: Зачтено с оценкой: «Отлично» -90-100; «Хорошо» -89-70; «Удовлетворительно» -69-50; «Неудовлетворительно» - 49-0.</p>
<p>Зачёт с оценкой (учебная практика) ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.9</p>	<p>Зачет с оценкой по учебной практике представляет собой проверку выполнения обучающимся заданий учебной практики и подтверждением его результатов</p> <p>Отчет по учебной практике: Предоставление отчета о прохождении учебной практики</p>	<p>Оценка по практике формируется на основе показателей и критериев оценивания результатов прохождения практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием – 5 баллов. 2. Наличие актуальных первичных данных, материалов – 5 баллов. 3. Выполнение требований к содержательной части отчета, соответствие видов работы индивидуальному заданию – 20 баллов. 4. Оценка степени самостоятельности проведенного анализа – 20 баллов. 5. Оценка качества проведенного анализа собранных материалов, данных – 20 баллов. 6. Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности – 20 баллов. 7. Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения – 10 баллов. <p>Итоговая оценка: Зачтено с оценкой: «Отлично» -90-100; «Хорошо» -89-70; «Удовлетворительно» -69-50; «Неудовлетворительно» - 49-0.</p>

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

МДК.01.01 Разработка программных модулей

Задания 1-го типа

1. Понятие абстракции. Абстракция процесса.
2. Абстракция данных. Абстрактный тип данных.
3. Инкапсуляция – понятие, назначение, реализация в языках программирования.
4. Понятия класса и экземпляра класса. Поля класса. Методы класса.
5. Области видимости в классах – понятие, виды, назначение.
6. Конструктор – понятие, виды, назначение, синтаксис.
7. Деструктор – понятие, назначение, синтаксис.
8. Наследование. Модификаторы доступа.
9. Полиморфизм. Замещение и переопределение методов.
10. Абстрактный метод, абстрактный класс. Интерфейс.
11. Множественное наследование. Наследование класса от интерфейса.
Наследование интерфейса от интерфейса.
12. Перегрузка операторов. Указатель *this. Дружественные методы.
13. Статические поля, конструкторы, методы и классы.
14. Вложенные классы. Делегирование и делегаты.
15. Динамические структуры данных – понятие, виды.
16. Расположение динамических структур в памяти.
17. Шаблоны. Параметризованные методы и классы.
18. Частичные методы и классы.
19. Исключения – понятие, назначение, виды.
20. Операторы try-catch-finally и throw. Повторное вбрасывание исключений.
21. Пользовательские классы исключений.
22. Понятие файла в языке программирования высокого уровня.
23. Функции навигации по файловой системе.
24. Организация доступа к файлам. Библиотеки функций доступа к файлам.
25. Типовые операции над файлами.
26. Символьный ввод-вывод.
27. Блочный ввод-вывод.
28. Перенаправление вывода в файл.
29. Паттерн проектирования – понятие, назначение.
30. Формат описания паттернов.
31. Паттерн Singleton.
32. Паттерн Prototype.
33. Паттерн Adapter.
34. Паттерн Façade.
35. Паттерн Abstract.

36. Рефакторинг кода – понятие, назначение.
37. Длинный метод. Длинный список параметров.
38. Ленивый класс.
39. Завистливые функции.
40. Основные техники рефакторинга.

Задания 2-го типа

1. Поясните на примерах преимущества и недостатки использования классов, содержащих только открытые (публичные) поля и методы.
2. Поясните на примерах преимущества и недостатки использования классов, содержащих закрытые (приватные) поля и методы.
3. Поясните на примерах преимущества и недостатки использования конструктора «по умолчанию».
4. Поясните на примерах преимущества и недостатки использования конструктора копирования.
5. Поясните на примерах преимущества и недостатки использования частичных классов.
6. Поясните на примерах преимущества и недостатки использования частичных методов.
7. Поясните на примерах, как перегрузка операторов может нарушать приватность полей класса.
8. Поясните на примере преимущества перегрузки операторов для класса.
9. Поясните на примере связного списка преимущества и недостатки использования динамических структур данных.
10. Поясните на примерах различия между диаграммой классов и диаграммой объектов.
11. Поясните на примерах различия между диаграммой пакетов и диаграммой классов.
12. Поясните на примерах различия между диаграммой пакетов и диаграммой развертывания.
13. Поясните на примерах различия между диаграммой прецедентов (вариантов использования) и диаграммой последовательности.
14. Поясните на примерах различия между диаграммой видов деятельности и диаграммой последовательности.
15. Поясните на примерах различия между диаграммой последовательности и диаграммой состояний.
16. Поясните на примере разницу между замещением метода родительского класса и переопределением метода.
17. Поясните на примере преимущества параметризованного класса перед обычным.
18. Поясните на примерах преимущества и недостатки множественного наследования.
19. Поясните на примере различия между символьным вводом-выводом и блочным.

20. Поясните на примере преимущества и недостатки перенаправления потоков ввода-вывод в файл.
21. Поясните на примерах различия между классом и интерфейсом.
22. Поясните на примерах различия между классом и типом.
23. Поясните на примерах преимущества перегрузки операторов сравнения.
24. Поясните на примерах преимущества и недостатки перегрузки операторов индексирования.
25. Поясните на примерах преимущества перегрузки оператора присваивания.
26. Поясните на примерах преимущества перегрузки арифметических операторов.
27. Поясните на примерах преимущества перегрузки операторов потокового ввода-вывода.
28. Поясните на примерах преимущества использования дружественных методов.
29. Поясните на примерах различия между статическими и нестатическими членами класса.
30. Поясните на примерах различия между стеком и кучей.
31. Поясните на примерах различия между структурой и классом.
32. Поясните на примерах преимущества использования шаблонов.
33. Поясните на примерах преимущества обработки исключений.
34. Поясните на примерах преимущества использования пользовательских исключений.
35. Поясните на примерах различия между операторами try-catch и try-catch-finally.
36. Продемонстрируйте пример использования паттерна Grammar.
37. Продемонстрируйте пример использования паттерна Abstract.
38. Продемонстрируйте пример использования паттерна Factory Builder.
39. Продемонстрируйте пример использования паттерна Factory Method.
40. Продемонстрируйте пример использования паттерна Prototype.
41. Продемонстрируйте пример использования паттерна Singleton.
42. Продемонстрируйте пример использования паттерна Adapter.
43. Продемонстрируйте пример использования паттерна Bridge.
44. Продемонстрируйте пример использования паттерна Composite.
45. Продемонстрируйте пример использования паттерна Decorator.
46. Продемонстрируйте пример использования паттерна Façade.
47. Продемонстрируйте пример использования паттерна Proxy.
48. Продемонстрируйте пример использования паттерна Visitor.
49. Продемонстрируйте пример использования паттерна Iterator.
50. Продемонстрируйте пример использования паттерна Observer.

Задания 3-го типа

1. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск минимального простого числа в одномерном числовом массиве».

Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

2. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск максимального совершенного числа в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

3. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение суммы всех чисел Фибоначчи в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

4. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение среднего геометрического всех простых значений в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

5. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск всех уникальных простых чисел в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

6. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск всех различных чисел Фибоначчи в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано

текстовое меню.

7. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск второго максимального значения среди совершенных чисел в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

8. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение суммы всех нечетных чисел Фибоначчи в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

9. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение среднего арифметического всех четных чисел Фибоначчи в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

10. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение минимального совершенного числа в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

11. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск номера строки с наибольшим количеством простых чисел в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

12. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск номера столбца с наибольшим количеством чисел Фибоначчи в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла,

сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

13. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск номера строки с наибольшей суммой совершенных чисел в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

14. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск номера столбца с наименьшим уникальным числом в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

15. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск второй по счету строки с наибольшим числом Фибоначчи в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

16. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение суммы простых чисел на главной диагонали в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

17. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение суммы чисел Фибоначчи на побочной диагонали в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

18. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи

«Нахождение среднего арифметического всех простых чисел под главной диагональю в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

19. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение суммы уникальных простых чисел в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

20. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение квадрата суммы всех чисел Фибоначчи в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

21. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск наиболее часто повторяющегося символа в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

22. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск наиболее редко повторяющегося символа в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

23. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск наиболее часто повторяемой гласной буквы в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл.

Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

24. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск наиболее редко повторяющейся гласной буквы в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

25. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск наиболее часто повторяющейся цифры в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

26. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск наиболее часто повторяющегося знака препинания». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

27. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск слова наибольшей длины в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

28. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск слова с наибольшим количеством гласных букв в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

29. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Определить, является ли строка символов палиндромом». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть

выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

30. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Найти в строке символов слово-палиндром наибольшей длины». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся - экзамен по модулю

Задания 1-го типа

1. Понятие жизненного цикла разработки программного обеспечения.
2. Этапы разработки программного обеспечения.
3. Понятие стратегии разработки программного обеспечения.
4. Понятие модели жизненного цикла разработки программного обеспечения.
5. Виды стратегий разработки программного обеспечения.
6. Виды моделей жизненного цикла разработки программного обеспечения.
7. Понятие подхода к программированию.
8. Виды подходов к программированию
9. Классификация подходов к программированию.
10. Основные концепции структурного подхода.
11. Основные концепции объектно-ориентированного подхода.
12. Компоненты языка программирования.
13. Понятие типа данных в программировании. Выведение типа.
14. Преобразование типов. Приведение типов.
15. Основные конструкции языков программирования высокого уровня.
16. Типовые операции (операторы) в языках программирования высокого уровня.
17. Понятие ветвления. Операторы ветвления if-else и switch-case.
18. Понятие цикла. Операторы цикла с предусловием, с постусловием и со счетчиком.
19. Теоремы Де Моргана.
20. Понятие подпрограммы. Виды подпрограмм.
21. Передача аргументов в подпрограмму. Передача по ссылке, по значению.
22. Простой возврат из подпрограммы. Множественные возвраты из подпрограммы.
23. Изменяемый перечень аргументов подпрограммы.
24. Опциональные аргументы подпрограммы.
25. Перегрузка подпрограмм.

26. Понятие рекурсии.
27. Понятия массива, индекса элемента, длины массива, размерности массива.
28. Понятие строки символов. Основные отличия строки символов от массива.
29. Упорядочивание (сортировка) массива.
30. Классификация алгоритмов сортировки массивов.
31. Понятие абстракции. Абстракция процесса.
32. Абстракция данных. Абстрактный тип данных.
33. Инкапсуляция – понятие, назначение, реализация в языках программирования.
34. Понятия класса и экземпляра класса. Поля класса. Методы класса.
35. Области видимости в классах – понятие, виды, назначение.
36. Конструктор – понятие, виды, назначение, синтаксис.
37. Деструктор – понятие, назначение, синтаксис.
38. Наследование. Модификаторы доступа.
39. Полиморфизм. Замещение и переопределение методов.
40. Абстрактный метод, абстрактный класс. Интерфейс.
41. Множественное наследование. Наследование класса от интерфейса. Наследование интерфейса от интерфейса.
42. Перегрузка операторов. Указатель `*this`. Дружественные методы.
43. Статические поля, конструкторы, методы и классы.
44. Вложенные классы. Делегирование и делегаты.
45. Динамические структуры данных – понятие, виды.
46. Расположение динамических структур в памяти.
47. Шаблоны. Параметризованные методы и классы.
48. Частичные методы и классы.
49. Исключения – понятие, назначение, виды.
50. Операторы `try-catch-finally` и `throw`. Повторное вбрасывание исключений.
51. Пользовательские классы исключений.
52. Понятие файла в языке программирования высокого уровня.
53. Функции навигации по файловой системе.
54. Организация доступа к файлам. Библиотеки функций доступа к файлам.
55. Типовые операции над файлами.
56. Символьный ввод-вывод.
57. Блочный ввод-вывод.
58. Перенаправление вывода в файл.
59. Паттерн проектирования – понятие, назначение.
60. Формат описания паттернов.
61. Паттерн Singleton.
62. Паттерн Prototype.
63. Паттерн Adapter.
64. Паттерн Façade.

65. Паттерн Abstract.
66. Рефакторинг кода – понятие, назначение.
67. Длинный метод. Длинный список параметров.
68. Ленивый класс.
69. Завистливые функции.
70. Основные техники рефакторинга.

Задания 2-го типа

1. Поясните на примерах преимущества и недостатки оператора ветвления if-else.
2. Поясните на примерах преимущества и недостатки оператора switch-case.
3. Поясните на примерах преимущества и недостатки оператора while.
4. Поясните на примерах преимущества и недостатки оператора do-while.
5. Поясните на примерах преимущества и недостатки оператора for.
6. Поясните на примерах преимущества и недостатки итеративного вычисления.
7. Поясните на примерах преимущества и недостатки рекурсивного вычисления.
8. Охарактеризуйте сущность задачи лексического анализа строки символов и способы ее решения.
9. Охарактеризуйте сущность задачи сортировки одномерного массива и способы ее решения. Оцените вычислительную сложность задачи.
10. Охарактеризуйте сущность задачи сортировки двумерного массива и способы ее решения. Оцените вычислительную сложность задачи.
11. Опишите основные проблемы, возникающие при сортировке массивов, и способы их решения.
12. Продемонстрируйте на примерах области применения зубчатых массивов и поясните их преимущества и недостатки перед обычными массивами.
13. Поясните на примере разницу между использованием операторов try-catch и try-catch-finally.
14. Поясните на примере преимущества перегрузки операторов для класса.
15. Поясните на примере связанного списка преимущества и недостатки использования динамических структур данных.
16. Поясните на примере разницу между замещением метода родительского класса и переопределением метода.
17. Поясните на примере преимущества параметризованного класса перед обычным.
18. Поясните на примерах преимущества и недостатки множественного наследования.
19. Поясните на примере различия между символьным вводом-выводом и блочным.

20. Поясните на примере преимущества и недостатки перенаправления потоков ввода-вывод в файл.

21. Охарактеризуйте сущность задачи сортировки двумерного массива и способы ее решения. Оцените вычислительную сложность задачи.

22. Опишите основные проблемы, возникающие при сортировке массивов, и способы их решения.

23. Продемонстрируйте на примерах области применения зубчатых массивов и поясните их преимущества и недостатки перед обычными массивами.

24. Поясните на примере разницу между использованием операторов try-catch и try-catch-finally.

25. Поясните на примере преимущества перегрузки операторов для класса.

Задания 3-го типа

1. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск минимального простого числа в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

2. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск максимального совершенного числа в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

3. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение суммы всех чисел Фибоначчи в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

4. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение среднего геометрического всех простых значений в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на

экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

5. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск всех уникальных простых чисел в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

6. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск всех различных чисел Фибоначчи в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

7. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск второго максимального значения среди совершенных чисел в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

8. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение суммы всех нечетных чисел Фибоначчи в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

9. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение среднего арифметического всех четных чисел Фибоначчи в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

10. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение минимального совершенного числа в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть

предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

11. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск номера строки с наибольшим количеством простых чисел в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

12. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск номера столбца с наибольшим количеством чисел Фибоначчи в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

13. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск номера строки с наибольшей суммой совершенных чисел в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

14. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск номера столбца с наименьшим уникальным числом в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

15. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск второй по счету строки с наибольшим числом Фибоначчи в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

16. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение суммы простых чисел на главной диагонали в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

17. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение суммы чисел Фибоначчи на побочной диагонали в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

18. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение среднего арифметического всех простых чисел под главной диагональю в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

19. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение суммы уникальных простых чисел в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

20. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение квадрата суммы всех чисел Фибоначчи в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

21. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск наиболее часто повторяющегося символа в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты

работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

22. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск наиболее редко повторяющегося символа в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

23. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск наиболее часто повторяемой гласной буквы в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

24. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск наиболее редко повторяющейся гласной буквы в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

25. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск наиболее часто повторяющейся цифры в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

26. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск наиболее часто повторяющегося знака препинания». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

27. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск слова наибольшей длины в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового

файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

28. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск слова с наибольшим количеством гласных букв в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню

29. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Определить, является ли строка символов палиндромом». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

30. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Найти в строке символов слово-палиндром наибольшей длины». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню.

Обучающийся предоставляет отчет по практике Примерные варианты заданий.

Вариант № 1

Создайте RESTful API для управления данными (например, для системы учета задач).

Вариант № 2

Реализуйте связь вашего приложения с реляционной базой данных (например, MySQL или PostgreSQL).

Вариант № 3

Разработайте систему аутентификации пользователей с использованием JWT или OAuth.

Вариант № 4

Разработайте модуль для отправки уведомлений пользователям (например, по электронной почте или через push-уведомления).

Вариант № 5

Напишите тесты для вашего программного модуля с использованием фреймворка для тестирования (например, JUnit или pytest).

Вариант № 6

Реализуйте интеграцию с сторонним API (например, для получения данных о погоде или курсе валют).

Вариант № 7

Создайте модуль для генерации отчетов на основе данных из базы данных.

Вариант № 8

Создайте систему контроля версий для вашего кода с использованием Git.

Вариант № 9

Реализуйте модуль для загрузки, обработки и сохранения файлов (например, изображений или документов).

Вариант № 10

Разработайте модуль для анализа и визуализации данных с использованием библиотек (например, Pandas и Matplotlib).

Вариант 11.

Создайте модуль для поиска по данным в вашей базе данных с использованием полнотекстового поиска.

Вариант 12.

Разработайте интеграцию с платежной системой (например, PayPal или Stripe).

Вариант 13.

Создайте модуль для управления ролями и правами пользователей.

Вариант 14.

Разработайте функционал для работы с геолокационными данными (например, карта или определение местоположения).

Вариант 15.

Разработайте модуль для создания, редактирования и удаления задач с возможностью назначения исполнителей.

Вариант 16.

Реализуйте возможность авторизации и публикации контента через социальные сети.

Вариант 17.

Разработайте модуль для оценки пользователей или контента с возможностью отображения рейтингов.

Вариант 18.

Создайте модуль для создания и проведения опросов с возможностью анализа результатов.

Вариант 19.

Создайте модуль для мониторинга производительности вашего приложения и сбора статистики.

Вариант 20.

Разработайте модуль, который будет рекомендовать пользователям контент на основе их предпочтений.

Вариант 21.

Разработайте интеграцию с платежной системой (например, PayPal или

Stripe).

Вариант 22.

Создайте модуль для управления ролями и правами пользователей.

Вариант 23.

Разработайте функционал для работы с геолокационными данными (например, карта или определение местоположения).

Вариант 24.

Разработайте модуль для создания, редактирования и удаления задач с возможностью назначения исполнителей.

Вариант 25.

Реализуйте возможность авторизации и публикации контента через социальные сети.

**ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ И ШАБЛОНЫ
ДОКУМЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ И
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКАМ**

1. 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»

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Специальность: _____
(код и наименование специальности)

М.П.

Индивидуальное задание

по _____ практике
(наименование вида практики)

по профессиональному модулю ПМ.ХХ _____
(наименование профессионального модуля)

обучающегося группы _____
(шифр)

(Ф.И.О. обучающегося)

№ п/п	Виды работ	Период выполнения работ ¹
1.	<p>Ознакомительная лекция, включая инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.</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 справку из медицинского учреждения).</p>	<p><i>Первый день практической подготовки</i></p>

¹ Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

2.	<p>Изучение организационной структуры исследуемой организации – объекта прохождения практики. Знакомство с профилем деятельности исследуемой организации в целом и со структурой подразделения прохождения практики. Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность исследуемой организации.</p> <p>.... </p>	
3.	<p>Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников.</p> <p>.... </p>	<p><i>Со второго по предпоследний день практической подготовки</i></p>
4.	<p>Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х.</p> <p>_____ _____ _____</p> <p>.... </p>	
5.	<p>Обработка и систематизация полученного фактического материала. 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>Оформление отчетных документов о прохождении практики и экспертная оценка результатов ее прохождения. <i>Оформить отчет о прохождении практики</i> в формате презентации PowerPoint, содержащий базовую и информационно-вспомогательную информацию, согласно структуре, указанной в настоящем индивидуальном задании. 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**

успешно прошел(ла) _____ (шифр) _____ (код и наименование специальности)
модулю **практику по профессиональному**

_____ (наименование вида практики)
ПМ.XX _____

_____ (наименование профессионального модуля)
в объеме _____ часов² с «__» _____ 20__ года по «__» _____ 20__ года³.

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;

² Объем часов указывается из расчета 36 часов в неделю. Например, определен срок организации практической подготовки – 2 недели, что составляет 72 часа.

³ Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

Задачи, поставленные на период _____ практики,
(наименование вида практики)

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
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)

продемонстрировал следующий уровень владения общими компетенциями:

- высокий;
- средний;
- низкий;

В соответствии с видами работ, предусмотренными рабочей программой
профессионального модуля ПМ.ХХ _____, обучающийся
(наименование профессионального модуля)

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:

№ п/п	Наименование показателя	Максимальное количество баллов	Оценка качества выполнения каждого вида работ (в баллах)
1. Качество подобранного материала для проведения анализа			

1.1.	Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием	5	
1.2.	Наличие актуальных первичных данных, материалов	5	
2. Качественная оценка проведенного анализа источников и собранных материалов			
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	
3. Выполнение общих требований к проведению практики			
3.1.	Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности ВД Х. _____ _____	20	
3.2.	Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения	10	
	Итого:	100	

Замечания руководителя практики от Образовательной организации:

Руководитель практики
от Образовательной организации

(Ф.И.О.)

(подпись)

І.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)

№ п/п	Виды работ	Период выполнения работ ⁴
7.	<p>Ознакомительная лекция, включая инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.</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>	<p><i>Первый день практической подготовки</i></p>

⁴ Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

8.	<p>Изучение организационной структуры Профильной организации – базы прохождения практики. Знакомство с профилем деятельности организации в целом и со структурой подразделения прохождения практики. Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность Профильной организации.</p> <p>.... </p>	
9.	<p>Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников.</p> <p>.... </p>	<p><i>Со второго по предпоследний день практической подготовки</i></p>
10.	<p>Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х.</p> <p>_____ _____ _____</p> <p>.... </p>	
11.	<p>Обработка и систематизация полученного фактического материала. 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>Оформление отчетных документов о прохождении практики и экспертная оценка результатов ее прохождения. <i>Оформить отчет о прохождении практики</i> в формате презентации PowerPoint, содержащий базовую и информационно-вспомогательную информацию, согласно структуре, указанной в настоящем индивидуальном задании. <i>Оформить справку</i>, заверенную подписью и печатью (при наличии) ответственного лица от Профильной организации, содержащую сведения о прохождении практики. 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**

успешно прошел(ла) _____ практику по профессиональному модулю
(шифр) (код и наименование специальности)
(наименование вида практики)
ПМ.XX

_____ (наименование профессионального модуля)
в объеме _____ часов⁵ с «__» _____ 20__ года по «__» _____ 20__ года⁶.

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;

⁵ Объем часов указывается из расчета 36 часов в неделю. Например, определен срок организации практической подготовки – 2 недели, что составляет 72 часа.

⁶ Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

- неправильно анализирует полученный во время практики материал;

Задачи, поставленные на период _____ практики,
(наименование вида практики)

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:

№ п/п	Наименование показателя	Максимальное количество баллов	Оценка качества выполнения каждого вида работ (в баллах)
4. Качество подобранного материала для проведения анализа			
1.1.	Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием	5	
1.2.	Наличие актуальных первичных данных, материалов	5	
5. Качественная оценка проведенного анализа источников и собранных материалов			
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	
6. Выполнение общих требований к проведению практики			
3.1.	Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности ВД Х. _____ _____	20	
3.2.	Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения	10	
	Итого:	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)

СПРАВКА⁷

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.

⁷ 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 «Разработка графического интерфейса пользователя»
(МДК.02.01 Проектирование и разработка интерфейса пользователя;
МДК.02.02 Графика и анимация в играх; УП.02.01 Учебная практика;
ПМ.02.ЭК Экзамен по модулю)**

Специальность: 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности
Квалификация выпускника: разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности
Форма обучения: очная

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
ПРИЛОЖЕНИЯ. ШАБЛОНЫ ДОКУМЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ	45

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Общие положения

Программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.06.2024 г. № 441. и является частью образовательной программы по специальности в части освоения основного вида деятельности: «Разработка графического интерфейса пользователя».

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа профессионального модуля ПМ.02 Разработка графического интерфейса пользователя относится к профессиональному циклу учебных планов подготовки специалиста по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности.

1.3. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения основным видом деятельности «Разработка графического интерфейса пользователя» и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

- разработке дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика;
- создании, использовании и оптимизировании изображений для веб-приложений;
- разработке интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.

уметь:

- создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений;
- выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение;
- создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике;
- разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.

знать:

- нормы и правила выбора стилистических решений;
- современные методики разработки графического интерфейса;
- требования и нормы подготовки и использования изображений в

информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет);

- государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений.

Код	Наименование общих компетенций
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 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1	Систематизировать данные о потребностях пользователей и предметной области
ПК 2.2	Разрабатывать дизайн-концепции интерфейса пользователя в соответствии с корпоративным стилем заказчика
ПК 2.3	Создавать визуальный дизайн элементов графического пользовательского интерфейса
ПК 2.4	Подготавливать графические материалы для включения в графический пользовательский интерфейс
ПК 2.5	Разрабатывать прототип интерфейса пользователя

Цели и задачи учебной практики

Цель учебной практики – комплексное освоение студентами основного вида деятельности «Разработка графического интерфейса пользователя», по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, формирование общих и профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля «Разработка графического интерфейса пользователя», а также приобретение необходимых ими 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. Изучение и освоение информационных систем

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Разработка графического интерфейса пользователя (МДК.02.01 Проектирование и разработка интерфейса пользователя; МДК.02.02 Графика и анимация в играх)

2.1. Объем профессионального модуля

Наименование	квалификация
	Разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности
	часов
Всего по ПМ.02, в том числе	330
МДК.02.01, с преподавателем	64
МДК.02.02, с преподавателем	66
Учебная практика	144
Самостоятельная работа	32
Консультация	2
Промежуточная аттестация по МДК 02.02 (экзамен)	12
Экзамен по модулю	12

2.1. Структура профессионального модуля

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Практика, ч.		
		Всего (учебная нагрузка обучающихся), ч	Учебная нагрузка обучающихся, ч.				Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа		Учебная	Производственная	
			всего	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч., курсовой проект (работа)	в т.ч. консультация	всего	в т.ч., курсовой проект (работа)			
ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	МДК.02.01 Проектирование и разработка интерфейса пользователя	78	64	48				14	-		
ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	МДК.06.02 Графика и анимация в играх	96	66	48			2	18	-		
ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Учебная практика, часов	144								144	
ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Экзамен по модулю	12									
	Всего:	330	132	96			2	32		144	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
МДК.02.01 Проектирование и разработка интерфейса пользователя				
Тема 1.1 Введение в проектирование интерфейсов	Содержание учебного материала	6	ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	
	Определение интерфейса пользователя (UI) и пользовательского опыта (UX). Основные принципы проектирования интерфейсов. Различие между UI и UX. Важность проектирования интерфейсов в современном мире. Принципы дизайна: контраст, выравнивание, повторение, близость. Цветовая теория и психология цвета. Основы UX-дизайна. Исследование пользователей и создание персонажей (персонажей пользователей).	6		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4		10
	1. Лабораторная работа 1 «Исследование интерфейсов пользователей в играх.»	4		10
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным работам	4		
Тема 1.2. Разработка интерфейсов для игр	Содержание учебного материала	6		
	Этапы проектирования: анализ, концепция, прототипирование, тестирование. Важность итеративного подхода. Инструменты для проектирования Отличия в дизайне интерфейсов для мобильных	6	ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
	<p>и настольных игр. Создание wireframes (каркасных макетов) и прототипов. Разработка интерактивных прототипов. Использование компонентов и библиотек UI. Адаптивный и отзывчивый дизайн. Роль анимации в UI. Основы создания анимаций (временные линии, переходы).</p>			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	30		50
	1. Лабораторная работа 2 «Прототипирование интерфейса»	6		10
	2. Лабораторная работа 3 «Создание персонажа пользователя»	6		10
	3. Лабораторная работа 4 «Исследование пользовательского опыта (UX)»	6		10
	4. Лабораторная работа 5 «Анимация и взаимодействие в интерфейсе»	6		10
	5. Лабораторная работа 6 «Проектирование интуитивно понятного интерфейса»	6		10
	Самостоятельная работа обучающихся	6		10
	Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным работам	6		10
Тема 1.3 Тестирование, оценка и интеграция интерфейсов в игру	Содержание учебного материала	4		
	Методы тестирования интерфейсов (A/B тестирование, юзабилити-тестирование). Анализ результатов тестирования. Важность обратной связи от пользователей.	4	ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
	<p>Использование медиа-запросов и гибких сеток. Тестирование интерфейсов на различных устройствах. Принципы доступности (WCAG). Инструменты и методы для проверки доступности. Технические аспекты интеграции UI в игровые движки. Оптимизация производительности интерфейса. Современные тренды в дизайне интерфейсов. Будущее UI/UX в игровой индустрии.</p>			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14		40
	1. Лабораторная работа 7 «Адаптация интерфейса для мобильных устройств»	4		10
	2. Лабораторная работа 8 «Доступность интерфейса»	4		10
	3. Лабораторная работа 9 «Интеграция интерфейса в игру»	6		20
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным работам	4		
МДК.02.02 Графика и анимация в играх.				
Тема 2.1 Работа над графикой для игр.	Содержание учебного материала	8	ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	
	Эволюция графики от 2D к 3D, ключевые моменты и технологии, включая влияние графики на геймплей. Техники рисования и создания 2D спрайтов для персонажей и объектов, акцент на стилизацию и уникальность. Выбор шрифтов, их влияние на восприятие игры. Концепт-	8		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
	<p>арт и иллюстрация. Создание уникальных персонажей: Этапы разработки (идеи, эскизы, финальные модели). Техники создания высокодетализированных моделей, оптимизация для работы в реальном времени. Основы создания текстур, UV-развёртка моделей, использование атласов текстур для оптимизации. Введение в создание материалов для игр, их свойства и применение в различных игровых движках. Настройка освещения для создания определённого настроения в игре. Использование глобального освещения, HDRI и других методов для создания реалистичных сцен. Использование AI в графике</p>			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	20		40
	1. Лабораторная работа 1 «Создание набора спрайтов для персонажа»	4		10
	2. Лабораторная работа 2 «UV-развёртка модели и создание текстуры в графическом редакторе»	4		10
	3. Лабораторная работа 3 «3D модель игрового объекта с текстурированием и освещением»	4		10
	4. Лабораторная работа 4 «Оптимизация графики для мобильных платформ»	4		5
	5. Лабораторная работа 5 «Использование AI в графике»	4		5
	Самостоятельная работа обучающихся	8		
	Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по	8		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
	лабораторным работам			
Тема 2.2 Анимирование для игровых проектов.	Содержание учебного материала	10		
	Основы создания анимации с использованием спрайтов. Принципы создания анимации с использованием ключевых кадров. Анимация персонажей. Основы создания скелетов для персонажей и привязка моделей к скелетам. Основы анимации лицевых выражений и эмоций. Основы физики в анимации, работа с симуляциями. Анимация персонажа с акцентом на игровые механики. Создание и применение эффектов частиц. Основы постобработки в играх. Визуальные эффекты (VFX). Процесс рендеринга, использование рендер-движков. Интеграция графики и анимации в Unity. Техники оптимизации для улучшения производительности игры.	10	ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	28		60
	1. Лабораторная работа 6 «Анимация спрайтов с использованием спрайт-листов»	4		5
	2. Лабораторная работа 7 «Интеграция анимации в простую игровую механику»	4		10
	3. Лабораторная работа 8 «Создание рига для 3D персонажа»	4		10
	4. Лабораторная работа 9 «Анимация персонажа с использованием ключевых кадров»	4		10
	5. Лабораторная работа 10 «Реализация интерактивной анимации»	4		10

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
	6. Лабораторная работа 11 «Анимация с использованием физики»	4		10
	7. Лабораторная работа 12 «Набор визуальных эффектов для игры, таких как взрывы, частицы и магические эффекты.»	4		5
	Самостоятельная работа обучающихся	10		
	Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным работам	10		
Консультации		2		
Учебная практика		144		100
Виды работ 1. Создание стилевого оформления сайта с помощью каскадных таблиц стилей. 2. Компоновка страниц сайта. 3. Формы и элементы пользовательского интерфейса. 4. Создание динамических элементов. Реализация сценариев на Java Script . 5. Проектирование и разработка интерфейса пользователя 6. Создание, использование и оптимизация изображений для веб приложений. 7. Выбор наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения. 8. Проектирование дизайна сайта с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике в технической эстетике. 9. Подготовка графической информации, графических элементов. Выбор цветового решения. 10. Создание Gif-анимации. 11. Подготовка мультимедиа для сайта. 12. Оформление отчета.			ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Форма отчетности- отчет по практике
Всего по МДК.02.01		78/14		100 Зачет с оценкой
Всего по МДК.02.02		96/18		100 Экзамен
Учебная практика		144		100 Зачет с оценкой
Экзамен по модулю		12	ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 01, ОК 02,	100

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
			ОК 04, ОК 09	
Всего		330/32		3*100

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**(МДК.02.01 Проектирование и разработка интерфейса пользователя;
МДК.02.02 Графика и анимация в играх)**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем

Система контроля версий: совместимость, установка, настройка

Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Мастерская разработки дизайна веб-приложений для проведения учебных занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

автоматизированное рабочее место преподавателя (стол преподавателя; стул преподавателя; персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и с установленным лицензионным ПО; аудиокolonки,

многофункциональное устройство, сетевой фильтр); автоматизированное рабочее место обучающегося (комплект ПК (системный блок с конфигурацией: Core i5, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, 8GB ОЗУ, монитор, клавиатура, мышь), гарнитура, web-камера); мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); программное обеспечение общего и профессионального назначения; среда программирования Scratch, Python 3.7, Wing IDE; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Основные понятия качества информационной системы

Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности

Организация тестирования в команде разработчиков

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Классификация видов СР по дидактической цели

Понятие «Самостоятельная работа студентов»

Цели самостоятельной работы

Факторы мотивации самостоятельной работы студентов

Условия эффективности реализации личностно-ориентированного подхода при проектировании и реализации самостоятельной работы студентов.

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;
- 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-programme/>;
- Gimp – растровый графический редактор <http://www.progimp.ru/>;

– Программное обеспечение Microsoft Visual Studio Community (Свободно распространяемое ПО// <https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/>).

Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые на занятиях:

Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии
ТО	Технология коллективного обучения, проблемного и проектного обучения, технология развития критического мышления
ПР	Компьютерные и проектные технологии, лабораторные занятия

*ТО – теоретическое обучение, ПР – практические занятия / лабораторные занятия

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Маркин, А. В. Web-программирование : учебное пособие для СПО / А. В. Маркин. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 267 с. — ISBN 978-5-4488-2127-1, 978-5-4497-3246-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141274.html>

2. Сычев, А. В. Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений : учебное пособие для СПО / А. В. Сычев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 482 с. — ISBN 978-5-4488-1012-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139765.html>

3. Фролов, А. Б. Основы web-дизайна. Разработка, создание и сопровождение web-сайтов : учебное пособие для СПО / А. Б. Фролов, И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 244 с. — ISBN 978-5-4488-2231-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142814.html>

Дополнительная литература:

1. Абдрахманова Ж.Е. Разработка мобильных приложений : практикум для ТиПО / Абдрахманова Ж.Е.. — Алматы, Саратов : EDP Hub (Идипи Хаб), Профобразование, 2026. — 175 с. — ISBN 978-5-4497-4919-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/157555.html>

2. Введение в разработку приложений для ОС Android : учебное пособие для СПО / Ю. В. Березовская, О. А. Юфрякова, В. Г. Вологодина [и др.]. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 427 с. — ISBN 978-5-4488-0993-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139746.html>

3. Осипова, У. В. Разработка мобильных приложений. Язык Kotlin : учебное пособие для СПО / У. В. Осипова, И. В. Нечта. — Саратов : Профобразование, 2025. — 52 с. — ISBN 978-5-4488-2488-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. —

URL: <https://www.iprbookshop.ru/150117.html>

Справочно-библиографические издания:

1. Глоссарий официальных дефиниций в сфере информации, информационных технологий и защиты информации / А.В. Парамонов, И.А. Коннов. – Н. Новгород: Изд-во «Дятловы горы», 2021. – 232 с. / <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44806081>.

2. Китов, В. А. От кибернетики и АСУ до цифровой экономики. К 100-летию со дня рождения Анатолия Ивановича Китова / В. А. Китов, П. А.

Музычкин, А. А. Неделькин. – Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2020. – 64 с. ISBN 978-5-7307-1635-3 / <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42638692>.

3. Ширшов Е.В., Пластинин А.В., Сушко О.П. Междисциплинарный словарь терминов: менеджмент, бизнес-планирование, информационные технологии в бизнесе, проектное управление, логистика: учебное пособие / Е.В. Ширшов, А.В. Пластинин, О.П. Сушко. – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2020. – 166 с. / <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42661713>.

Периодические издания:

1. Прикладная информатика / гл. ред. А. А. Емельянов. – Москва : Университет Синергия / https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=620621

2. Фундаментальные науки и современность: международный научный журнал / гл. ред. А. С. Бажин ; учред. А. С. Бажин. – Владивосток : Эксперт-Наука / https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=685658.

3. Информационные технологии и математическое моделирование в управлении сложными системами / гл. ред. Каргапольцев Сергей Константинович; учред. Иркутский государственный университет путей сообщения. – Иркутск : Иркутский государственный университет путей сообщения / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=69615.

4. Кибернетика и программирование / гл. ред. Сидоркина Ирина Геннадьевна; учред. Даниленко Василий Иванович. – Москва : ООО "НБ-Медиа" / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=34196.

5. Проблемы передачи информации / гл. ред. Бассалыго Леонид Александрович; учред. Российская академия наук (Москва), Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН (Москва), Отделение информатики, вычислительной техники и автоматизации РАН (Москва). – Москва : ООО ИКЦ «Академкнига» / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7960.

6. Системная информатика / гл. ред. Марчук Александр Гурьевич; учред. Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН. – Новосибирск : Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=33427.

7. Программные системы и вычислительные методы / гл. ред. Морозов Михаил Николаевич; учред. Даниленко Василий Иванович. – Москва : ООО "НБ-Медиа" / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=34190.

8. Программные продукты, системы и алгоритмы / гл. ред. Сотников Александр Николаевич; учред. Куприянов Валерий Петрович. – Тверь : Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем» / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=54990.

9. Алгоритмы, методы и системы обработки данных / гл. ред. Садыков Султан Сидыкович; учред. Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. Муромский институт (филиал). – Владимир : Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых.

https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=32210.

Электронно-библиотечные системы:

6. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – [URL: https://www.iprbookshop.ru/](https://www.iprbookshop.ru/).

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

2. Официальный интернет-портал правовой информации. – [URL: http://pravo.gov.ru/](http://pravo.gov.ru/).

7. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. – [URL: https://docs.edu.gov.ru/#activity=106](https://docs.edu.gov.ru/#activity=106).

8. Научная электронная библиотека. – [URL: https://www.elibrary.ru/defaultx.asp](https://www.elibrary.ru/defaultx.asp).

9. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – [URL: https://cyberleninka.ru/](https://cyberleninka.ru/).

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

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

Лицензионное программное обеспечение:

5. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

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

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

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

свободно распространяемое программное обеспечение

6. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)

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

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

9. GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)

10. Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

Информационные ресурсы сети Интернет:

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Справочник по HTML,CSS	http://htmlbook.ru
2.	Современный учебник JavaScript - Javascript.RU	https://learn.javascript.ru/
3.	Веб дизайн: руководство для новичков (wix.com)	https://ru.wix.com/blog/2021/07/chto-takoe-veb-disayn-rukovodstvo-dlya-novichkov?ysclid=16xb5poxhb32358478
4.	Как создать дизайн для мобильных приложений / Skillbox Media	https://skillbox.ru/media/design/vvedenie_v_dizayn_mobilnykh_prilozheniy/?ysclid=16xb6bta16243686539

5.	Инструменты для веб-дизайна - обзор программ и инструментов для дизайна сайтов (idbi.ru)	https://idbi.ru/blogs/blog/instrumenty-i-prilozheniya-dlya-veb-dizayna?ysclid=16xb8u2dkb580461818
6.	Подходы и инструменты для разработки пользовательского интерфейса (tproger.ru)	https://tproger.ru/translations/turn-ideas-into-ui-design/?ysclid=16xb9nsg4m587670823
7.	Виды графического дизайна: наиболее востребованные направления (gb.ru)	https://gb.ru/blog/vidy-graphicheskogo-dizajna/?ysclid=16xbq86mfe706866709

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.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при их наличии) выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;</p>
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;</p>
ПК 2.1. Систематизировать данные о потребностях пользователей и предметной области.	Демонстрация профессиональных знаний при сборе исходных данных для разработки графики и интерфейса пользователя для	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	игрового проекта.	<p>программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике</p> <p><i>Промежуточная аттестация</i></p> <p><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;</p>
ПК 2.2. Разрабатывать дизайн-концепции интерфейса пользователя в соответствии с корпоративным стилем заказчика.	Демонстрация профессиональных знаний при разработке проектной документации на разработку интерфейса в соответствии с требованиями заказчика	<p><i>Формы контроля обучения:</i></p> <p><u>Текущий контроль:</u></p> <p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике</p> <p><i>Промежуточная аттестация</i></p> <p><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;</p>
ПК 2.3. Создавать визуальный дизайн элементов графического пользовательского интерфейса.	Демонстрация профессиональных знаний при разработке визуальных компонентов игры в соответствии с техническим заданием	<p><i>Формы контроля обучения:</i></p> <p><u>Текущий контроль:</u></p> <p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
		<p>компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике</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> <p>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</p> <p>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</p>
<p>ПК 2.4. Подготавливать графические материалы для включения в графический пользовательский интерфейс.</p>	<p>Демонстрация профессиональных знаний при разработке графических элементов в соответствии с техническим заданием</p>	<p><i>Формы контроля обучения:</i></p> <p><u>Текущий контроль:</u></p> <p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике</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> <p>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</p> <p>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</p>
<p>ПК 2.5. Разрабатывать прототип интерфейса пользователя.</p>	<p>Демонстрация профессиональных знаний при прототипировании визуальной составляющей игры на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок.</p>	<p><i>Формы контроля обучения:</i></p> <p><u>Текущий контроль:</u></p> <p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
		<p>презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике</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> <p>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</p> <p>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</p>

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по ПМ.02 проводится в форме:

Форма контроля	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
<p>Экзамен по модулю ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.1 – ПК 2.5</p>	<p>Экзамен по модулю включает в себя: выполнение заданий (1-2 типа), защита отчета по практике:</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</p>	<p>Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов</p> <p>-90 и более (отлично) – 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>-70 и более (хорошо)– 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>

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 по практике полностью выполнены, отчет содержит незначительные ошибки и неполон.</p> <p>-50 и более (удовлетворительно)– 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>-Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Практическое задание не выполнено.</p> <p>Задание по практике выполнено менее, чем на 60%, отчет непредставление.</p>
<p>Экзамен (по МДК 02.02) ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.1 – ПК 2.5</p>	<p>Экзамен 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 оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов</p> <p>-90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>-70 и более (хорошо)– 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>-50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично.</p> <p>-Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена</p>
<p>Зачет с оценкой</p>	<p>Зачет с оценкой представляет</p>	<p>Выполнение обучающимся заданий</p>

Форма контроля	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
<p>(по МДК 02.01) ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.1 – ПК 2.5</p>	<p>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 (решение задачи).</p>	<p>билета оценивается по следующей балльной шкале: 1 вопрос: 0-30; 2 вопрос: 0-30; 3 вопрос: 0-40.</p> <p>— 90-100 (отлично)– ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>— 70 -89 (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>— 50-69 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология.</p> <p>— менее 50 баллов (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные.</p>
<p>Зачет с оценкой (учебная практика) ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.1 – ПК 2.5</p>	<p>Зачет с оценкой по учебной практике представляет собой проверку выполнения обучающимся заданий учебной практики и подтверждением его результатов</p> <p>Отчет по учебной практике: Предоставление отчета о прохождении учебной практики</p>	<p>Оценка по практике формируется на основе показателей и критериев оценивания результатов прохождения практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием – 5 баллов. 2. Наличие актуальных первичных данных, материалов – 5 баллов. 3. Выполнение требований к содержательной части отчета, соответствие видов работы индивидуальному заданию – 20 баллов. 4. Оценка степени самостоятельности проведенного анализа – 20 баллов. 5. Оценка качества проведенного анализа собранных материалов, данных – 20 баллов. 6. Выполнение требований к

Форма контроля	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
		<p>экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности – 20 баллов.</p> <p>7. Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения – 10 баллов.</p> <p>Итоговая оценка: Зачтено с оценкой: «Отлично» -90-100; «Хорошо» -89-70; «Удовлетворительно» -69-50; «Неудовлетворительно» - 49-0.</p>

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

МДК.02.01 Проектирование и разработка интерфейса пользователя

Задания 1-го типа

1. Что такое пользовательский интерфейс и какие его основные компоненты?
2. Каковы основные цели проектирования интерфейсов в контексте компьютерных игр?
3. В чем разница между графическим интерфейсом (GUI) и текстовым интерфейсом (CLI)?
4. Какие факторы следует учитывать при определении целевой аудитории для интерфейса игры?
5. Какие основные принципы дизайна интерфейсов (например, консистентность, простота) вы знаете, и почему они важны?
6. Как принцип "обратной связи" влияет на взаимодействие пользователя с интерфейсом?
7. Что такое "принцип минимализма" в дизайне интерфейсов и как его можно применить в играх?
8. Каковы основные ошибки, которые могут возникнуть при проектировании интерфейса для игр?
9. Как психология пользователя влияет на проектирование интерфейсов в играх?
10. Что такое "когнитивная нагрузка" и как она может повлиять на опыт игрока?
11. Какие методы можно использовать для изучения поведения пользователей при взаимодействии с интерфейсом?
12. Каковы основные мотивы, которые могут влиять на принятие

решений игроками в процессе игры?

13. Что такое прототипирование и какие его основные типы?

14. Каковы преимущества использования прототипов в процессе проектирования интерфейсов?

15. Какие инструменты можно использовать для создания прототипов интерфейсов?

16. Как тестирование прототипов может помочь улучшить конечный продукт?

17. Какие методы тестирования интерфейсов вы знаете, и в чем их особенности?

18. Какова роль пользовательского тестирования в процессе разработки интерфейса?

19. Каковы основные метрики, используемые для оценки удобства использования интерфейса?

20. Как можно использовать обратную связь от пользователей для улучшения интерфейса после его выпуска?

21. Что такое адаптивный интерфейс и как он отличается от отзывчивого интерфейса?

22. Какие преимущества предоставляет использование адаптивных интерфейсов в компьютерных играх?

23. Каковы основные подходы к проектированию отзывчивых интерфейсов для различных устройств?

24. Какие факторы следует учитывать при тестировании адаптивного интерфейса на разных платформах?

25. Что такое доступность интерфейсов и почему она важна в контексте компьютерных игр?

Задания 2-го типа

1. Как вы можете определить целевую аудиторию для вашего игрового интерфейса? Какие методы исследования вы бы использовали?

2. Опишите процесс создания прототипа пользовательского интерфейса для игры. Какие инструменты вы бы выбрали и почему?

3. Как вы можете оценить эффективность пользовательского интерфейса после его разработки? Какие метрики вы будете использовать?

4. Приведите примеры различных типов интерфейсов и объясните, как их выбор может повлиять на игровой процесс.

5. Как вы можете применить принцип консистентности в проектировании интерфейса игры? Приведите конкретные примеры.

6. Опишите, как вы будете использовать цветовую палитру для улучшения восприятия интерфейса. Какие факторы вы учтете при выборе цветов?

7. Как вы можете реализовать принцип "обратной связи" в интерфейсе игры? Приведите примеры элементов, которые могут обеспечить эту обратную связь.

8. Какие методы вы бы использовали для тестирования удобства

использования интерфейса на ранних этапах разработки?

9. Как вы можете снизить когнитивную нагрузку на игрока при проектировании интерфейса? Приведите конкретные примеры.

10. Какие техники вы можете использовать для создания интуитивно понятного интерфейса, основанного на психологии пользователя?

11. Как вы можете использовать игровые механики для повышения вовлеченности игрока через интерфейс? Приведите примеры.

12. Как вы будете собирать и анализировать данные о поведении пользователей для улучшения интерфейса?

13. Опишите процесс создания интерактивного прототипа интерфейса. Какие инструменты вы бы использовали и почему?

14. Как вы можете организовать тестирование прототипа с пользователями? Какие шаги вы предпримете для получения полезной обратной связи?

15. Как вы будете вносить изменения в прототип на основе обратной связи от пользователей? Приведите пример.

16. Какие аспекты интерфейса вы бы протестировали в первую очередь, и почему?

17. Какие методы вы будете использовать для проведения пользовательского тестирования интерфейса? Объясните, как каждый метод поможет вам.

18. Как вы можете оценить, насколько интерфейс удобен для использования? Какие конкретные метрики будут важны?

19. Опишите, как вы будете собирать и анализировать обратную связь от пользователей после выпуска игры. Какие инструменты вы будете использовать?

20. Как вы можете использовать результаты тестирования для улучшения интерфейса в будущих обновлениях игры?

21. Как вы можете реализовать адаптивный интерфейс для разных размеров экранов? Приведите конкретные примеры и используемые технологии.

22. Опишите процесс тестирования отзывчивого интерфейса на различных устройствах. Какие методы и инструменты вы будете использовать?

23. Как можно обеспечить удобство использования интерфейса на сенсорных экранах? Какие элементы управления вы бы выбрали?

24. Как вы будете собирать данные о том, как пользователи взаимодействуют с адаптивным интерфейсом, и какие изменения вы планируете внести на основе этих данных?

25. Какие шаги вы предпримете для того, чтобы интерфейс вашей игры был доступен для пользователей с ограниченными возможностями?

Задания 3-го типа

1. Выберите одну из популярных игр и проведите анализ ее пользовательского интерфейса. Опишите, какие элементы интерфейса

используются, как они способствуют игровому процессу и какие улучшения вы бы предложили.

2. Разработайте интерактивный прототип интерфейса для новой игры. Используйте инструменты, такие как Figma или Sketch, и представьте свой прототип вместе с кратким описанием его функциональности.

3. Проведите тестирование доступности интерфейса на примере своей игры или игры, которую вы выбрали для анализа. Опишите, какие методы вы использовали, и предложите рекомендации по улучшению доступности.

4. Разработайте концепцию адаптивного интерфейса для мобильной версии игры. Опишите, как интерфейс будет изменяться в зависимости от размера экрана и ориентации устройства.

5. Создайте несколько интерактивных элементов интерфейса (например, кнопки, меню, слайдеры) и объясните, как они будут реагировать на действия пользователя. Укажите технологии, которые вы планируете использовать для реализации этих элементов.

6. Опишите, как анимация может улучшить пользовательский опыт в интерфейсе игры. Приведите примеры анимаций, которые могут быть использованы, и объясните, как они будут влиять на взаимодействие пользователя с интерфейсом.

7. Разработайте систему визуальных подсказок для обучения игроков механике вашей игры. Опишите, как эти подсказки будут интегрированы в интерфейс и как они помогут игрокам.

8. Опишите, как вы будете собирать и анализировать данные о взаимодействии пользователей с интерфейсом. Какие инструменты и метрики вы будете использовать для оценки удобства использования?

9. Проведите исследование целевой аудитории для вашей игры. Опишите, какие методы вы использовали для сбора информации и как результаты повлияют на дизайн интерфейса.

10. Разработайте стиль-гид для интерфейса вашей игры. Опишите цветовую палитру, типографику, иконки и другие элементы дизайна, которые будут использоваться в интерфейсе.

11. Напишите несколько пользовательских сценариев, которые описывают, как различные типы игроков будут взаимодействовать с интерфейсом вашей игры. Опишите, как интерфейс будет адаптироваться к различным сценариям.

12. Выберите несколько игр, которые являются конкурентами вашей игры, и проведите анализ их интерфейсов. Опишите сильные и слабые стороны каждого интерфейса и предложите, как можно улучшить ваш собственный интерфейс на основе этого анализа.

13. Разработайте план пользовательского тестирования для вашего интерфейса. Опишите, какие задачи будут предложены пользователям, как вы будете собирать обратную связь и какие метрики будете использовать для оценки результатов.

14. Опишите, как вы можете интегрировать социальные функции в интерфейс игры (например, чаты, списки друзей, совместные игры). Как это

повлияет на взаимодействие пользователей с интерфейсом?

15. Разработайте элементы геймификации для интерфейса вашей игры. Опишите, как они будут мотивировать пользователей и улучшать их взаимодействие с интерфейсом.

16. Опишите, как анимация может улучшить пользовательский опыт в интерфейсе игры. Приведите примеры анимаций, которые могут быть использованы, и объясните, как они будут влиять на взаимодействие пользователя с интерфейсом.

17. Разработайте систему визуальных подсказок для обучения игроков механике вашей игры. Опишите, как эти подсказки будут интегрированы в интерфейс и как они помогут игрокам.

18. Опишите, как вы будете собирать и анализировать данные о взаимодействии пользователей с интерфейсом. Какие инструменты и метрики вы будете использовать для оценки удобства использования?

19. Проведите исследование целевой аудитории для вашей игры. Опишите, какие методы вы использовали для сбора информации и как результаты повлияют на дизайн интерфейса.

20. Разработайте стиль-гид для интерфейса вашей игры. Опишите цветовую палитру, типографику, иконки и другие элементы дизайна, которые будут использоваться в интерфейсе.

21. Напишите несколько пользовательских сценариев, которые описывают, как различные типы игроков будут взаимодействовать с интерфейсом вашей игры. Опишите, как интерфейс будет адаптироваться к различным сценариям.

22. Выберите несколько игр, которые являются конкурентами вашей игры, и проведите анализ их интерфейсов. Опишите сильные и слабые стороны каждого интерфейса и предложите, как можно улучшить ваш собственный интерфейс на основе этого анализа.

23. Разработайте план пользовательского тестирования для вашего интерфейса. Опишите, какие задачи будут предложены пользователям, как вы будете собирать обратную связь и какие метрики будете использовать для оценки результатов.

24. Опишите, как вы можете интегрировать социальные функции в интерфейс игры (например, чаты, списки друзей, совместные игры). Как это повлияет на взаимодействие пользователей с интерфейсом?

25. Разработайте элементы геймификации для интерфейса вашей игры. Опишите, как они будут мотивировать пользователей и улучшать их взаимодействие с интерфейсом.

МДК.02.02 Графика и анимация в играх

Задания 1-го типа

1. Что такое 2D и 3D графика, и в чем их основные отличия?
2. Каковы основные этапы создания игровых моделей?
3. Что такое текстурирование и как оно влияет на визуальное

восприятие игры?

4. Какие типы анимации существуют в играх, и как они реализуются?
5. Какова роль освещения в создании атмосферы в игре?
6. Опишите основные компоненты 2D и 3D графики.
7. Какова роль графического процессора (GPU) в рендеринге графики?
8. Что такое текстурирование, и как оно используется в компьютерной графике?
9. Объясните, что такое шейдеры и как они влияют на визуализацию объектов в игре.
10. Каковы этапы создания 3D модели для игры?
11. Что такое UV-развёртка и как она используется в текстурировании?
12. Объясните, что такое скелетная анимация и как она работает.
13. Какие существуют методы анимации объектов (например, ключевая анимация, процедурная анимация)?
14. Какие типы освещения используются в 3D графике (например, точечное, направленное, окружное)?
15. Что такое тени, и как они создаются в компьютерной графике?
16. Объясните концепцию рендеринга в реальном времени и его отличие от предрендеринга.
17. Что такое антиалиасинг и зачем он нужен?
18. Каковы основные алгоритмы рендеринга (например, Ray Tracing, Rasterization)?
19. Как цветовая теория влияет на восприятие графики в играх?
20. Что такое композиция в графическом дизайне и как она применяется в играх?
21. Какова роль анимации в создании эмоционального отклика у игроков?
22. Как вы можете использовать анимацию для улучшения взаимодействия пользователя с интерфейсом?
23. Каковы основные форматы файлов для хранения 3D моделей и анимаций?
24. Что такое мип-маппинг и как он улучшает производительность рендеринга?
25. Что такое нормали в 3D моделировании и как они влияют на освещение?

Задания 2-го типа

1. Как создать и настроить простую 2D сцену в графическом редакторе? Опишите шаги.
2. Как вы можете создать текстуру для 3D модели? Какие инструменты для этого используются?
3. Опишите процесс работы с альфа-каналом в растровом графическом редакторе.
4. Как использовать слои в графическом редакторе для создания сложных изображений?

5. Каковы основные шаги для создания и применения мип-маппинга в вашем проекте?
6. Как создать простую 3D модель с использованием полигонального моделирования? Укажите основные этапы.
7. Опишите процесс UV-развёртки для 3D модели. Какие инструменты вы используете?
8. Как вы можете создать анимацию персонажа с помощью ключевых кадров? Приведите пример.
9. Как настроить скелетную анимацию для персонажа? Какие шаги необходимо выполнить?
10. Как использовать motion capture данные для анимации персонажа в игровом движке?
11. Как создать реалистичное освещение в 3D сцене? Опишите используемые источники света.
12. Как настроить шейдеры для достижения определенного визуального эффекта? Приведите пример.
13. Как создать и настроить тени для объектов в вашей сцене?
14. Как вы можете использовать постобработку для улучшения визуальных эффектов в игре?
15. Опишите процесс рендеринга сцены в реальном времени в игровом движке.
16. Как вы можете использовать цветовую палитру для создания настроения в игре? Приведите примеры.
17. Каковы ключевые принципы создания пользовательского интерфейса (UI) для вашей игры?
18. Как анимация может быть использована для улучшения взаимодействия игрока с интерфейсом?
19. Как вы можете использовать "золотое сечение" в компоновке элементов на экране?
20. Как визуальные элементы могут влиять на восприятие геймплея и механики игры?
21. Как создать и применить шейдер для изменения внешнего вида 3D модели?
22. Опишите процесс создания спрайтов для 2D игры. Какие инструменты вы используете?
23. Как вы можете создать эффект параллакса в 2D игре?
24. Как настроить и использовать текстуры нормалей для улучшения деталей модели?
25. Опишите процесс создания персонажа с использованием базовых примитивов. Какие шаги вы предпримете?

Задания 3-го типа

1. Создайте спрайт для игрового персонажа в 2D игре. Опишите процесс работы, включая выбор цветовой палитры и использование слоев.
2. Создайте простую 3D модель (например, куб или сферу) и

- примените к ней текстуру. Объясните, как вы использовали UV-развёртку.
3. Создайте анимацию для 3D персонажа, включая ходьбу и прыжок. Используйте ключевые кадры и опишите процесс настройки анимации.
 4. Создайте сцену с несколькими источниками света. Опишите, как вы настроили освещение для создания определенной атмосферы.
 5. Создайте систему частиц для эффекта взрыва или магии. Опишите, какие параметры вы настраивали для достижения желаемого результата.
 6. Проведите анализ и оптимизацию рендеринга для мобильной игры. Опишите, какие техники вы использовали для повышения производительности.
 7. Создайте текстуру нормалей для 3D модели. Объясните, как нормали влияют на освещение и детали модели.
 8. Разработайте анимацию камеры для игрового уровня, включая плавный переход между различными точками зрения. Опишите используемые техники.
 9. Создайте скелетную анимацию для персонажа, включая риггинг и весовые карты. Объясните, как вы настраивали взаимодействие между костями.
 10. Разработайте текстуры для нескольких объектов в вашей игре, включая использование различных методов текстурирования (например, диффузные, отражающие). Объясните ваш выбор.
 11. Реализуйте эффект воды в 3D сцене, используя шейдеры и текстуры. Опишите, какие техники вы использовали для достижения реалистичного эффекта.
 12. Разработайте визуальные элементы для игрового уровня, включая препятствия и интерактивные объекты. Объясните, как они влияют на игровой процесс.
 13. Реализуйте анимацию, основанную на физике, для объекта (например, падающего куба или качающегося маятника). Объясните, как физические законы влияют на анимацию.
 14. Создайте анимацию для природного элемента, например, движущихся деревьев или воды. Опишите, как вы достигли реалистичности.
 15. Создайте анимацию, которая взаимодействует с логикой игры (например, открытие двери при нажатии кнопки). Опишите, как анимация связана с игровыми событиями.
 16. Создайте простую 3D модель (например, куб или сферу) и примените к ней текстуру. Объясните, как вы использовали UV-развёртку.
 17. Создайте анимацию для 3D персонажа, включая ходьбу и прыжок. Используйте ключевые кадры и опишите процесс настройки анимации.
 18. Создайте сцену с несколькими источниками света. Опишите, как вы настроили освещение для создания определенной атмосферы.
 19. Создайте систему частиц для эффекта взрыва или магии. Опишите, какие параметры вы настраивали для достижения желаемого результата.
 20. Проведите анализ и оптимизацию рендеринга для мобильной игры. Опишите, какие техники вы использовали для повышения

производительности.

21. Создайте текстуру нормалей для 3D модели. Объясните, как нормали влияют на освещение и детали модели.

22. Разработайте анимацию камеры для игрового уровня, включая плавный переход между различными точками зрения. Опишите используемые техники.

23. Создайте скелетную анимацию для персонажа, включая риггинг и весовые карты. Объясните, как вы настраивали взаимодействие между костями.

24. Разработайте текстуры для нескольких объектов в вашей игре, включая использование различных методов текстурирования (например, диффузные, отражающие). Объясните ваш выбор.

25. Реализуйте эффект воды в 3D сцене, используя шейдеры и текстуры. Опишите, какие техники вы использовали для достижения реалистичного эффекта.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся - экзамен по модулю

Задания 1-го типа

1. Какие основные принципы доступного дизайна вы знаете?
2. Как можно протестировать интерфейс на доступность для пользователей с ограниченными возможностями?
3. Какие инструменты и технологии могут помочь в создании доступных интерфейсов?
4. Как интерактивность влияет на опыт пользователя в компьютерных играх?
5. Каковы основные принципы использования анимации в интерфейсах игр?
6. Какие ошибки следует избегать при добавлении анимации в интерфейсы?
7. Как можно использовать анимацию для улучшения обратной связи с пользователем?
8. Как игровая механика влияет на проектирование пользовательского интерфейса?
9. Какие элементы интерфейса могут помочь игрокам лучше понять игровую механику?
10. Как можно интегрировать обучение в интерфейс игры?
11. Каковы основные отличия в проектировании интерфейсов для разных жанров игр?
12. Каковы основные тренды в проектировании интерфейсов для компьютерных игр на данный момент?
13. Как технологии дополненной и виртуальной реальности влияют на проектирование интерфейсов?
14. Какие перспективы открывает использование искусственного

интеллекта в разработке интерфейсов игр?

15. Объясните, что такое блендинг в анимации.

16. Каковы основные этапы создания анимации для персонажа?

17. Что такое морфинг и как он используется в анимации?

18. Какие методы захвата движения (motion capture) применяются в игровой индустрии?

19. Как визуальный стиль игры может повлиять на ее восприятие игроками?

20. Что такое "золотое сечение" и как оно может быть применено в дизайне игр?

21. Как анимация может использоваться для создания атмосферы и настроения в игре?

22. Как элементы графики могут влиять на геймплей и игровую механику?

23. Как графика влияет на взаимодействие между игроками в многопользовательских режимах?

24. Каковы основные принципы дизайна уровней в многопользовательских играх?

25. Какие методы используются для создания реалистичной анимации лиц?

Задания 2-го типа

1. Опишите, как вы можете протестировать интерфейс на доступность. Какие инструменты и подходы вы будете использовать?

2. Как вы будете учитывать различные типы ограничений (например, зрительные, слуховые) при проектировании интерфейса?

3. Приведите примеры элементов интерфейса, которые могут улучшить доступность игры для всех пользователей.

4. Как вы можете использовать анимацию для улучшения пользовательского взаимодействия в интерфейсе? Приведите примеры.

5. Опишите процесс создания интерактивных элементов интерфейса. Какие инструменты и технологии вы будете использовать?

6. Как вы будете тестировать анимацию на предмет ее влияния на производительность игры и удобство использования интерфейса?

7. Какие ошибки вы бы избегали при добавлении анимации в интерфейс, чтобы не отвлекать пользователя от игрового процесса?

8. Как вы можете интегрировать элементы интерфейса, которые помогут игрокам лучше понимать игровые механики? Приведите примеры.

9. Опишите, как вы будете использовать визуальные подсказки для обучения игроков в процессе игры.

10. Как вы можете адаптировать интерфейс в зависимости от прогресса игрока в игре? Какие элементы будут изменяться?

11. Какие методы вы будете использовать для тестирования, насколько хорошо интерфейс объясняет игровую механику пользователям?

12. Как вы можете применять новые технологии (например, VR/AR) в

проектировании интерфейсов? Приведите примеры.

13. Какие тренды в дизайне интерфейсов вы наблюдаете, и как они могут повлиять на вашу работу?

14. Как вы будете исследовать и адаптировать интерфейс для будущих технологий и платформ?

15. Как вы видите роль искусственного интеллекта в изменении подходов к проектированию интерфейсов в играх?

16. Как создать и настроить анимацию морфов для 3D модели?

17. Как вы можете использовать инструменты для ретопологии в процессе моделирования?

18. Как создать анимацию с помощью кривых анимации? Приведите пример.

19. Как настроить физику для анимации объектов в игровой среде?

20. Как создать эффект освещения в сцене с использованием HDRI?

21. Как вы можете настроить отражения и преломления в материалах?

22. Опишите процесс создания реалистичных материалов с использованием текстур и шейдеров.

23. Как использовать карты высот для создания сложных поверхностей?

24. Как вы можете оптимизировать рендеринг для мобильных устройств?

25. Как вы можете использовать анимацию для привлечения внимания игрока к важным элементам интерфейса?

26. Каковы основные принципы создания визуальной иерархии в интерфейсе игры?

27. Как вы можете использовать звук в сочетании с графикой для создания атмосферы?

28. Как визуальные метафоры могут быть использованы для улучшения понимания игрового процесса?

29. Как вы можете адаптировать графику для различных платформ (например, ПК, консоли, мобильные устройства)?

Задания 3-го типа

1. Опишите, как вы будете разрабатывать интерфейс для кросс-платформенной игры. Какие проблемы могут возникнуть и как вы планируете их решить?

2. Разработайте систему обратной связи для интерфейса вашей игры. Как пользователи смогут сообщать о проблемах или предлагать улучшения? Как вы будете обрабатывать эту информацию?

3. Разработайте систему подсказок и обучения для новых игроков, чтобы улучшить их взаимодействие с игрой.

4. Создайте механики взаимодействия, которые меняются в зависимости от выбора игрока.

5. Проведите тестирование на предмет удобства взаимодействия и соберите отзывы от игроков.

6. Оптимизируйте взаимодействие, чтобы оно было интуитивно

понятным и не отвлекало от игрового процесса.

7. Создайте анимации боевых действий и взаимодействий персонажа с окружающим миром.

8. Разработайте систему кастомизации для персонажей, включая выбор внешности и способностей.

9. Проведите анализ персонажей в играх, чтобы выявить успешные элементы дизайна.

10. Создайте документацию о создании персонажей, включая их историю и мотивацию.

11. Создайте концепт-арт персонажа, включая его внешний вид и особенности.

12. Разработайте 3D-модель персонажа с учетом анимации и текстурирования.

13. Проведите анализ существующих персонажей в играх и представьте их сильные и слабые стороны.

14. Создайте анимации для персонажа, отражающие его характер и эмоции.

15. Создайте 3D-модель игрового окружения с использованием программного обеспечения для моделирования.

16. Разработайте систему подсказок и обучения для новых игроков, чтобы улучшить их взаимодействие с игрой.

17. Создайте механики взаимодействия, которые меняются в зависимости от выбора игрока.

18. Проведите тестирование на предмет удобства взаимодействия и соберите отзывы от игроков.

19. Оптимизируйте взаимодействие, чтобы оно было интуитивно понятным и не отвлекало от игрового процесса.

20. Создайте анимации боевых действий и взаимодействий персонажа с окружающим миром.

21. Разработайте систему кастомизации для персонажей, включая выбор внешности и способностей.

22. Проведите анализ персонажей в играх, чтобы выявить успешные элементы дизайна.

23. Создайте документацию о создании персонажей, включая их историю и мотивацию.

24. Создайте концепт-арт персонажа, включая его внешний вид и особенности.

25. Разработайте 3D-модель персонажа с учетом анимации и текстурирования.

Обучающийся предоставляет отчет по практике

Примерные варианты заданий.

Вариант № 1

Выберите известную игру, которая имела проблемы с пользовательским интерфейсом при запуске. Проанализируйте эти проблемы и предложите

решения, которые могли бы улучшить интерфейс и общий игровой опыт.

Вариант № 2

Создайте концептуальный дизайн интерфейса для новой игры. Определите целевую аудиторию, жанр игры и основные механики. Разработайте мудборд, который будет включать цветовые схемы, шрифты и визуальные элементы.

Вариант № 3

На основе концепции интерфейса создайте интерактивный прототип с использованием инструментов, таких как Figma или Adobe XD. Прототип должен включать основные экраны игры, такие как главное меню, экран выбора персонажа и игровой интерфейс.

Вариант № 4

Проведите сессию пользовательского тестирования с вашим прототипом. Подготовьте сценарии тестирования, соберите отзывы от участников и проанализируйте полученные данные.

Вариант № 5

Выберите одну из популярных игр и проведите анализ ее интерфейса. Опишите, какие элементы работают хорошо, а какие можно улучшить. Подготовьте отчет с предложениями по улучшению.

Вариант № 6

Разработайте стиль-гид для интерфейса вашей игры. Опишите цветовую палитру, типографику, иконки и другие элементы дизайна. Включите примеры использования каждого элемента.

Вариант № 7

Проведите аудит доступности вашего интерфейса. Опишите, какие меры были приняты для обеспечения доступности для людей с ограниченными возможностями. Предложите дополнительные улучшения.

Вариант № 8

Создайте систему обратной связи для пользователей, которая позволит им сообщать о проблемах или предлагать улучшения. Опишите, как эта система будет интегрирована в интерфейс игры.

Вариант № 9

Создайте набор 2D спрайтов для игрового персонажа, включая различные состояния (стояние, бег, прыжок).

Вариант № 10

Моделируйте 3D окружение для игрового уровня (например, лес, город или подводный мир) с использованием Blender. Включите текстурирование и освещение.

Вариант 11.

Создайте анимацию для 3D персонажа, включая риггинг и основные движения (ходьба, бег, прыжок). Используйте инструменты анимации в Unity.

Вариант 12.

Разработайте эффект частиц для игры (например, взрывы, дым, магия) с использованием системы частиц в Unity.

Вариант 13.

Проведите оптимизацию 3D моделей и текстур для мобильной игры, чтобы улучшить производительность. Используйте инструменты профилирования для анализа.

Вариант 14.

Создайте анимации для взаимодействия персонажа с объектами (например, открытие дверей или поднятие предметов). Используйте анимационные графы в игровом движке.

Вариант 15.

Разработайте несколько 2D фонов для различных уровней игры, используя графические редакторы. Обратите внимание на цветовую палитру и стиль.

Вариант 16.

Разработайте концепт-арт для главного героя и второстепенных персонажей, включая различные позы и выражения лиц.

Вариант 17.

Создайте 3D модели различных видов оружия для игры, включая текстурирование и рендеринг.

Вариант 18.

Разработайте 3D модели животных или фантастических существ для игры, включая текстурирование и анимацию.

Вариант 19.

Разработайте графические элементы для рекламной кампании игры, включая баннеры и изображения для социальных сетей.

Вариант 20.

Создайте анимацию для короткой сцены или кат-сцены, используя 2D или 3D графику.

Вариант 21.

Разработайте эффект частиц для игры (например, взрывы, дым, магия) с использованием системы частиц в Unity.

Вариант 22.

Проведите оптимизацию 3D моделей и текстур для мобильной игры, чтобы улучшить производительность. Используйте инструменты профилирования для анализа.

Вариант 23.

Создайте анимации для взаимодействия персонажа с объектами (например, открытие дверей или поднятие предметов). Используйте анимационные графы в игровом движке.

Вариант 24.

Разработайте несколько 2D фонов для различных уровней игры, используя графические редакторы. Обратите внимание на цветовую палитру и стиль.

Вариант 25.

Разработайте концепт-арт для главного героя и второстепенных персонажей, включая различные позы и выражения лиц.

**ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ И ШАБЛОНЫ
ДОКУМЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ И
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКАМ**

1. 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»

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Специальность: _____
(код и наименование специальности)

М.П.

Индивидуальное задание

по _____ практике
(наименование вида практики)

по профессиональному модулю ПМ.ХХ _____
(наименование профессионального модуля)

обучающегося группы _____
(шифр)

(Ф.И.О. обучающегося)

№ п/п	Виды работ	Период выполнения работ ¹
1.	<p>Ознакомительная лекция, включая инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.</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 справку из медицинского учреждения).</p>	<i>Первый день практической подготовки</i>

¹ Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

2.	<p>Изучение организационной структуры исследуемой организации – объекта прохождения практики. Знакомство с профилем деятельности исследуемой организации в целом и со структурой подразделения прохождения практики. Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность исследуемой организации.</p> <p>.... </p>	
3.	<p>Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников.</p> <p>.... </p>	<p><i>Со второго по предпоследний день практической подготовки</i></p>
4.	<p>Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х.</p> <p>_____ _____ _____</p> <p>.... </p>	
5.	<p>Обработка и систематизация полученного фактического материала. 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>Оформление отчетных документов о прохождении практики и экспертная оценка результатов ее прохождения. <i>Оформить отчет о прохождении практики</i> в формате презентации PowerPoint, содержащий базовую и информационно-вспомогательную информацию, согласно структуре, указанной в настоящем индивидуальном задании. 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**

успешно прошел(ла) _____ (шифр) _____ (код и наименование специальности)
модулю практику по профессиональному

_____ (наименование вида практики)
ПМ.XX _____

_____ (наименование профессионального модуля)
в объеме _____ часов² с «__» _____ 20__ года по «__» _____ 20__ года³.

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;

² Объем часов указывается из расчета 36 часов в неделю. Например, определен срок организации практической подготовки – 2 недели, что составляет 72 часа.

³ Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

Задачи, поставленные на период _____ практики,
(наименование вида практики)

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
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)

продемонстрировал следующий уровень владения общими компетенциями:

- высокий;
- средний;
- низкий;

В соответствии с видами работ, предусмотренными рабочей программой
профессионального модуля ПМ.ХХ _____, обучающийся
(наименование профессионального модуля)

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:

№ п/п	Наименование показателя	Максимальное количество баллов	Оценка качества выполнения каждого вида работ (в баллах)
1. Качество подобранного материала для проведения анализа			

1.1.	Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием	5	
1.2.	Наличие актуальных первичных данных, материалов	5	
2. Качественная оценка проведенного анализа источников и собранных материалов			
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	
3. Выполнение общих требований к проведению практики			
3.1.	Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности ВД Х. _____	20	
3.2.	Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения	10	
	Итого:	100	

Замечания руководителя практики от Образовательной организации:

Руководитель практики
от Образовательной организации

(Ф.И.О.)

(подпись)

І.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)

№ п/п	Виды работ	Период выполнения работ ⁴
7.	<p>Ознакомительная лекция, включая инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.</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 практической подготовки</i>

⁴ Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

8.	<p>Изучение организационной структуры Профильной организации – базы прохождения практики. Знакомство с профилем деятельности организации в целом и со структурой подразделения прохождения практики. Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность Профильной организации.</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>	
9.	<p>Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников.</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>	<p><i>Со второго по предпоследний день практической подготовки</i></p>
10.	<p>Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>	
11.	<p>Обработка и систематизация полученного фактического материала. 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>Оформление отчетных документов о прохождении практики и экспертная оценка результатов ее прохождения. <i>Оформить отчет о прохождении практики</i> в формате презентации PowerPoint, содержащий базовую и информационно-вспомогательную информацию, согласно структуре, указанной в настоящем индивидуальном задании. <i>Оформить справку</i>, заверенную подписью и печатью (при наличии) ответственного лица от Профильной организации, содержащую сведения о прохождении практики. 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**

успешно прошел(ла) _____ практику по профессиональному модулю
(шифр) (код и наименование специальности)
(наименование вида практики)
ПМ.XX

_____ (наименование профессионального модуля)
в объеме _____ часов⁵ с «__» _____ 20__ года по «__» _____ 20__ года⁶.

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;

⁵ Объем часов указывается из расчета 36 часов в неделю. Например, определен срок организации практической подготовки – 2 недели, что составляет 72 часа.

⁶ Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

- неправильно анализирует полученный во время практики материал;

Задачи, поставленные на период _____ практики,
(наименование вида практики)

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:

№ п/п	Наименование показателя	Максимальное количество баллов	Оценка качества выполнения каждого вида работ (в баллах)
4. Качество подобранного материала для проведения анализа			
1.1.	Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием	5	
1.2.	Наличие актуальных первичных данных, материалов	5	
5. Качественная оценка проведенного анализа источников и собранных материалов			
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	
6. Выполнение общих требований к проведению практики			
3.1.	Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности ВД Х. _____ _____	20	
3.2.	Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения	10	
	Итого:	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)

СПРАВКА⁷

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.

⁷ 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 «Тестирование информационных систем»
(МДК.03.01 Тестирование и отладка компьютерных игр; ПП.03.01 Производствен-
ная практика; ПМ.03.ЭК Экзамен по модулю)**

Специальность: *09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности*

Квалификация выпускника: *разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности*

Форма обучения: *очная*

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
ПРИЛОЖЕНИЯ. ШАБЛОНЫ ДОКУМЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ	56

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Общие положения

Программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.06.2024 г. № 441. и является частью образовательной программы по специальности в части освоения основного вида деятельности: «Тестирование информационных систем».

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа профессионального модуля ПМ.03 Тестирование информационных систем относится к профессиональному циклу учебных планов подготовки специалиста по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности.

1.3. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения основным видом деятельности «Тестирование информационных систем» и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

- использовании инструментальных средств для отладки программных модулей;
- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- анализе данных средствами интеллектуальной информационной системы.

уметь:

- выполнять отладку и тестирование программного кода на уровне модуля;
- выполнять рефакторинг и оптимизацию программного кода;
- оформлять документацию на разрабатываемые программные модули.

знать:

- основные подходы к разработке программного обеспечения;
- способы оптимизации и приемы рефакторинга;
- основные принципы отладки и технологии тестирования программного кода;

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации инфор-

	мации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 3.1	Осуществлять подготовку к проведению тестирования кода или информационной системы
ПК 3.2	Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям
ПК 3.3	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма
ПК 3.4	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок в разрабатываемых модулях информационной системы

Цели и задачи производственной практики

Цель производственной практики - комплексное освоение студентами основного вида деятельности «Тестирование информационных систем», по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля «Тестирование информационных систем», 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.
3. Развитие коммуникативных умений с учетом специфики деятельности, усвоение этических правил, норм и принципов в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 Тестирование информационных систем (МДК.03.01 Тестирование и отладка компьютерных игр)

2.1. Объем профессионального модуля

Наименование	квалификация
	Разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности
	часов
Всего по ПМ.03, в том числе	178
МДК.03.01, с преподавателем	72
Производственная практика	72
Самостоятельная работа	16
Экзамен по модулю	18

2.1. Структура профессионального модуля

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего (учебная нагрузка обучающихся), ч	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Практика, ч.		
			Учебная нагрузка обучающихся, ч.					Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа		Учебная	Производственная	
			всего	в т.ч. лекционные занятия	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч., курсовой проект (работа)	в т.ч. консультация	всего	в т.ч., курсовой проект (работа)			
ПК 3.1 – ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	МДК.03.01 Тестирование и отладка компьютерных игр	88	72	24	48				16	-		
ПК 3.1 – ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Производственная практика, часов	72									72	
ПК 3.1 – ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Экзамен по модулю	18										
	Всего:	178	72	24	48				16	-		72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
МДК.03.01 Тестирование и отладка компьютерных игр				
Тема 1.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Содержание учебного материала	14	ПК 3.1 – ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	
	Введение в тестирование программного обеспечения. Понятие качества ПО. Стандарты качества ПО. Атрибуты и характеристики качества ПО. Основные определения тестирования. Цели и задачи процесса тестирования. Полный цикл тестирования. Фазы тестирования. Методы и виды тестирования. Анализ требований к ПО. Критерии покрытия тестирования. Анализ требований к ПО с точки зрения пригодности к тестированию.	2		
	Тестовая документация. Документы, создаваемые в процессе тестирования. План тестирования (тест-план). Связь тестовых планов с другими типами документов. Тест-дизайн. Возможные формы подготовки тест-дизайна. Сценарии тестирования. Отчет о прохождении тестирования. Определение сценария тестирования. Правила написания, степень детализации, независимость. Правила описания дефектов, понятие важности, приоритета. Ведение системы отслеживания дефектов. Составление отчетов по результатам тестирования.	2		
	Методы тестирования. Покрытие входных данных. Допустимые и недопустимые данные. Эквивалентное разбиение. Анализ граничных значений. Парное комбинирование. Предположение ошибок. Техники тестирования. Техники, базирующиеся на интуиции и опыте инженера. Техники, базирующиеся на спецификации. Техники, ориентированные на код. Тестирование, ориентированное на дефекты. Техники, базирующиеся на условиях использова-	2		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
	ния. Техники, базирующиеся на природе приложения. Выбор и комбинирование различных техник.			
	Уровни тестирования. Критерии покрытия кода программы тестами. Модульное тестирование. Драйверы. Заглушки. Интеграционное тестирование. Способы интеграционного тестирования. Системное тестирование. Понятие покрытия кода тестами. Критерии покрытия. Метрика покрытия. Анализ покрытия.	2		
	Виды тестирования: функциональное и нефункциональное тестирование. Функциональные виды тестирования. Тестирование безопасности, тестирование взаимодействия. Нефункциональные виды тестирования. Тестирование производительности. Нагрузочное тестирование. Тестирование пользовательского интерфейса (GUI). Тестирование web-приложений. Задачи и цели тестирования пользовательского интерфейса. Функциональное тестирование пользовательского интерфейса. Тестирование удобства пользовательского интерфейса. Тестирование web-приложений.	4		
	Регрессионное тестирование. Подходы к составлению набора test cases. Команда тестирования. Роли.	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	28		60
	1. Лабораторная работа №1 «Планирование тестирования программного продукта»	8		20
	2. Лабораторная работа №2 «Разработка сценариев тестирования и наборов входных данных»	10		20
	3. Лабораторная работа №3 «Инсталляционное и функциональное тестирование программного продукта»	10		20

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
	Самостоятельная работа обучающихся	6		
	Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным работам	6		
Тема 1.2. Командное тестирование	Содержание учебного материала	4		
	Процессы тестирования. Место тестирования в процессе разработки ПО. Тестирование и качество. Оценка качества продукта. Метрики. Базовые принципы тестирования. Планирование работ по тестированию. Виды деятельности, осуществляемые при составлении плана тестирования. Артефакты тестирования. Модели зрелости тестирования ПО (ТММi). Инструментарий тест менеджера.	2	ПК 3.1 – ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	
	Риски тестирования. Команда тестирования. Создание условий работы в команде. Стили управления. Выстраивание отношений. Коммуникации. Постановка задач. SMART. Хронофаги – поглотители времени. Оперативное планирование. Приоритет задач. Матрица Эйзенхауэра. Работа с почтой.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		20
	1. Лабораторная работа №4 «Формирование перечня задач тестирования и оперативного плана»	10		20
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным работам	4		
Тема 1.3 Unit-тестирование и документирование	Содержание учебного материала	6		
	Unit-тестирование. Понятие Unit-теста. Типы тестирования. Интеграционное тестирование.	2	ПК 3.1 – ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
	Верификация и валидация. Свойства хорошего Unit-теста. Расположение Unit-тестов. Именованние проектов. Именованние методов и классов. Какой код тестировать. Фреймворки Unit-тестирования. Подход AAA. Пример создания простого Unit-теста. Более сложный пример со значением, определяющим сложность пароля. Как заставить себя писать Unit-тесты. Польза Unit тестирования.			
	Использование заглушек (Stub) в тестировании. Виды Unit-тестов. Виды тестовых объектов. Inversion of Control (IOC). Шаблон Service Locator. Шаблоны Dependency Injection, Constructor Injection, Property Injection, Interface Injection, Local Factory Method, Extract and Override, Factory Injection. Проблемы инкапсуляции	2		
	Использование Mock-фреймворка. Mock-объекты. Разница между Mock и Stub. Настройка Mock-объектов. out и ref параметры. Как проверять аргументы, передаваемые в mock-объект. Как можно контролировать выполнение приложения. Исключения. Как создавать mock'и для свойств. Как создавать stub'ы для свойств. Как создавать mock-объекты, которые инициализируют события. Использование фабрики mock'ов и режимы создания mock'ов.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		20
	1. Лабораторная работа №5 «Unit-тестирование. Создание тестовых сценариев. Описание результатов тестирования»	10		20
	Самостоятельная работа обучающихся	6		
	Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным рабо-	6		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
	там			
Производственная практика		180		100
Виды работ 1. Описание аппаратно-технических средств, операционных систем, установленных приложений 2. Проведение аналитического обследования. 3. Разработка тестов. Тестирование прототипов проекта на соответствие задачам пользователя и удобство интерфейса 4. Ведение дневника практики. 5. Подготовка отчета по практике. 6. Оформление документации по практике. 7. Тестирование процессов, документов и отчетов. 8. Проверка соответствия разработанного программного продукта и технологических операций применяемым стандартам, процедурам и требованиям 9. Выполнение поручений руководителя практики от предприятия			ПК 3.1 – ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Форма отчетности-отчет по практике
Всего по МДК.03.01- зачёт с оценкой		88/16		100
Производственная практика - зачёт с оценкой		72	ПК 3.1 – ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	100
Экзамен по модулю		18	ПК 3.1 – ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	100
Всего		178/16		3*100

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

(МДК.03.01 Тестирование и отладка компьютерных игр)

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем

Система контроля версий: совместимость, установка, настройка

Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Мастерская разработки дизайна веб-приложений для проведения учебных занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

автоматизированное рабочее место преподавателя (стол преподавателя; стул преподавателя; персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и с установленным лицензионным ПО; аудиокolonки, многофункциональное устройство, сетевой фильтр); автоматизированное рабочее место обучающегося (комплект ПК (системный блок с конфигурацией: Core i5, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, 8GB ОЗУ, монитор, клавиатура, мышь), гарнитура, web-камера); мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); программное обеспечение общего и профессионального назначения; среда программирования Scratch, Python 3.7, Wing IDE; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Основные понятия качества информационной системы

Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности

Организация тестирования в команде разработчиков

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Классификация видов СР по дидактической цели

Понятие «Самостоятельная работа студентов»

Цели самостоятельной работы

Факторы мотивации самостоятельной работы студентов

Условия эффективности реализации личностно-ориентированного подхода при проектировании и реализации самостоятельной работы студентов.

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;
- 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-programme/>;
- Gimp – растровый графический редактор <http://www.progimp.ru/>;
- Программное обеспечение Microsoft Visual Studio Community (Свободно распространяемое ПО// <https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/>).

Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые на занятиях:

Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии
ТО	Технология коллективного обучения, проблемного и проектного обучения, технология развития критического мышления
ПР	Компьютерные и проектные технологии, лабораторные занятия

*ТО – теоретическое обучение, ПР – практические занятия / лабораторные занятия

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Лебедеко, Л. Ф. Технологии программирования : учебно-методическое пособие для СПО / Л. Ф. Лебедеко, О. И. Моренкова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 108 с. — ISBN 978-5-4488-1204-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139115.html>

2. Медведев, М. А. Программирование на СИ# : учебное пособие для СПО / М. А. Медведев, А. Н. Медведев ; под редакцией А. В. Присяжного. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 62 с. — ISBN 978-5-4488-0471-7, 978-5-7996-2833-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс

IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139593.html>

3. Программирование : учебное пособие / О. Ю. Горбадей, О. П. Рябычина, А. Н. Балаш, Н. И. Янович. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2023. — 300 с. — ISBN 978-985-895-148-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/143041.html>

4. Сотник, С. Л. Проектирование систем искусственного интеллекта : учебное пособие для СПО / С. Л. Сотник. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 228 с. — ISBN 978-5-4488-1009-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139762.html>

Дополнительная литература:

1. Абдрахманова Ж.Е. Разработка мобильных приложений : практикум для ТиПО / Абдрахманова Ж.Е.. — Алматы, Саратов : EDP Hub (Идипи Хаб), Профобразование, 2026. — 175 с. — ISBN 978-5-4497-4919-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/157555.html>

2. Маркин, А. В. Web-программирование : учебное пособие для СПО / А. В. Маркин. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 267 с. — ISBN 978-5-4488-2127-1, 978-5-4497-3246-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141274.html>

3. Моргунов, А. В. Веб-технологии : практикум для СПО / А. В. Моргунов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2026. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-2662-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/155925.html>

4. Сычев, А. В. Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений : учебное пособие для СПО / А. В. Сычев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 482 с. — ISBN 978-5-4488-1012-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139765.html>

Справочно-библиографические издания:

1. Глоссарий официальных дефиниций в сфере информации, информационных технологий и защиты информации / А.В. Парамонов, И.А. Коннов. — Н. Новгород: Изд-во «Дятловы горы», 2021. — 232 с. / <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44806081>.

2. Китов, В. А. От кибернетики и АСУ до цифровой экономики. К 100-летию со дня рождения Анатолия Ивановича Китова / В. А. Китов, П. А. Музычкин, А. А. Неделькин. — Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2020. — 64 с. ISBN 978-5-7307-1635-3 / <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42638692>.

3. Ширшов Е.В., Пластинин А.В., Сушко О.П. Междисциплинарный словарь терминов: менеджмент, бизнес-планирование, информационные технологии в бизнесе, проектное управление, логистика: учебное пособие / Е.В. Ширшов, А.В. Пластинин, О.П. Сушко. — М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2020. — 166 с / <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42661713>.

Периодические издания:

1. Прикладная информатика / гл. ред. А. А. Емельянов. – Москва : Университет Синергия / https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=620621
2. Фундаментальные науки и современность: международный научный журнал / гл. ред. А. С. Бажин ; учред. А. С. Бажин. – Владивосток : Эксперт-Наука / https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=685658.
3. Информационные технологии и математическое моделирование в управлении сложными системами / гл. ред. Каргапольцев Сергей Константинович; учред. Иркутский государственный университет путей сообщения. – Иркутск : Иркутский государственный университет путей сообщения / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=69615.
4. Кибернетика и программирование / гл. ред. Сидоркина Ирина Геннадьевна; учред. Даниленко Василий Иванович. – Москва : ООО "НБ-Медиа" / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=34196.
5. Проблемы передачи информации / гл. ред. Бассальго Леонид Александрович; учред. Российская академия наук (Москва), Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН (Москва), Отделение информатики, вычислительной техники и автоматизации РАН (Москва). – Москва : ООО ИКЦ «Академкнига» / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7960.
6. Системная информатика / гл. ред. Марчук Александр Гурьевич; учред. Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН. – Новосибирск : Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=33427.

7. Программные системы и вычислительные методы / гл. ред. Морозов Михаил Николаевич; учред. Даниленко Василий Иванович. – Москва : ООО "НБ-Медиа" / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=34190.

8. Программные продукты, системы и алгоритмы/ гл. ред. Сотников Александр Николаевич; учред. Куприянов Валерий Петрович. – Тверь : Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем»/ https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=54990.

9. Алгоритмы, методы и системы обработки данных / гл. ред. Садыков Султан Сидыкович; учред. Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. Муромский институт (филиал). – Владимир : Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. Муромский институт (филиал)/ https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=32210.

Электронно-библиотечные системы:

11. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – [URL: https://www.iprbookshop.ru/](https://www.iprbookshop.ru/).

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

3. Официальный интернет-портал правовой информации. – [URL: http://pravo.gov.ru/](http://pravo.gov.ru/).

12. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. – [URL: https://docs.edu.gov.ru/#activity=106](https://docs.edu.gov.ru/#activity=106).

13. Научная электронная библиотека. – [URL: https://www.elibrary.ru/defaultx.asp](https://www.elibrary.ru/defaultx.asp).

14. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – [URL: https://cyberleninka.ru/](https://cyberleninka.ru/).

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

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

Лицензионное программное обеспечение:

9. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

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

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

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

свободно распространяемое программное обеспечение

11. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)

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

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

14. GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)

15. Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

•

Информационные ресурсы сети Интернет:

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Журнал «Прикладная информатика»	www.appliedinformatics.ru
2.	Сайт о программировании METANIT	https://metanit.com
3.	Русскоязычная документация Ubuntu	https://help.ubuntu.ru/wiki/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5
4.	Информационные системы и технологии (spravochnick.ru)	https://spravochnick.ru/informatika/informacionnye_sistemy_i_tehnologii/?ysclid=l6xbg8ryuk480118701

3.3. Организация образовательного процесса

Организации образовательного процесса должны способствовать применяемые в учебных заведениях методы дисциплинарной ответственности преподавателя и учащихся, строгое и систематическое планирование заня-

тий, 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 основа-

нием 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 обо-

рудования 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.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при их наличии) выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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; -</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;</p>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать с обучающимися	Взаимодействие с обучающимися	<i>Формы контроля обучения:</i>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
действовать и работать в коллективе и команде.	мисия, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	<u>Текущий контроль:</u> Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	<i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;
ПК 3.1. Осуществлять подготовку к проведению тестирования кода или информационной системы.	Демонстрация профессиональных знаний при сборе исходных данных для разработки проектной документации для проведения тестирования программного модуля	<i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
		<p>учебной и производственной практике</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"> - оценка самостоятельности и творческого подхода; - оценка выполнения индивидуальных заданий;
<p>ПК 3.2. Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.</p>	<p>Демонстрация профессиональных знаний при тестировании программных модулей в соответствии с требованиями заказчика</p>	<p><i>Формы контроля обучения:</i></p> <p><u>Текущий контроль:</u></p> <p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</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"> - оценка самостоятельности и творческого подхода; - оценка выполнения индивидуальных заданий;
<p>ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</p>	<p>Демонстрация профессиональных знаний по использованию специализированных программных средств</p>	<p><i>Формы контроля обучения:</i></p> <p><u>Текущий контроль:</u></p> <p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</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"> - оценка самостоятельности и

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
		творческого подхода; - оценка выполнения индивидуальных заданий;
ПК 3.4. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок в разрабатываемых модулях информационной системы.	Демонстрация профессиональных знаний при тестировании на этапе опытной эксплуатации программного модуля	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;</p>

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по ПМ.03 проводится в форме:

Форма контроля	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
<p>Экзамен по модулю ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 – ПК 3.4</p>	<p>Экзамен по модулю включает в себя: выполнение заданий (1-2 типа), защита отчета по практике: 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; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и при-</p>	<p>Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов</p> <p>-90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Практическое задание выполнено правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. Задания практики полностью выполнены, отчет предоставлен в срок. -70 и более (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен,</p>

Форма контроля	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
	<p>менять 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 модуля в процессе прохождения практик</p>	<p>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 неполон.</p> <p>-50 и более (удовлетворительно)– 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>-Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Практическое задание не выполнено.</p> <p>Задание по практике выполнено менее, чем на 60%, отчет непредставление.</p>
<p>Зачет с оценкой (по МДК 03.01) ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 – ПК 3.4</p>	<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</p>	<p>Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>1 вопрос: 0-30; 2 вопрос: 0-30; 3 вопрос: 0-40.</p> <p>— 90-100 (отлично)– ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>— 70 -89 (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>— 50-69 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология.</p> <p>— менее 50 баллов (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные.</p>

Форма контроля	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
	<p>проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины (решение задачи).</p>	
<p>Зачет с оценкой (производственная практика) ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1 – ПК 3.4</p>	<p>Зачет с оценкой по производственной практике представляет собой проверку выполнения обучающимся заданий производственной практики и подтверждением его результатов</p> <p>Отчет по производственной практике:</p> <p>Предоставление отчета о прохождении производственной практики</p>	<p>Оценка по практике формируется на основе показателей и критериев оценивания результатов прохождения практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием – 5 баллов. 2. Наличие актуальных первичных данных, материалов – 5 баллов. 3. Выполнение требований к содержательной части отчета, соответствие видов работы индивидуальному заданию – 20 баллов. 4. Оценка степени самостоятельности проведенного анализа – 20 баллов. 5. Оценка качества проведенного анализа собранных материалов, данных – 20 баллов. 6. Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности – 20 баллов. 7. Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения – 10 баллов. <p>Итоговая оценка: Зачтено с оценкой: «Отлично» -90-100; «Хорошо» -89-70; «Удовлетворительно» -69-50; «Неудовлетворительно» - 49-0.</p>

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

МДК.03.01 Тестирование и отладка компьютерных игр

Задания 1-го типа

1. Тестирование программного обеспечения – основные определения.
2. Качество программного обеспечения.
3. Стандарты качества ПО.
4. Цели процесса тестирования.
5. Задачи процесса тестирования.
6. Полный цикл тестирования.

7. Фазы тестирования.
8. Методы и виды тестирования.
9. Анализ требований к ПО.
10. Критерии покрытия тестирования.
11. Требования к ПО.
12. Анализ требований с точки зрения пригодности к тестированию.
13. Тестовая документация.
14. Документы, создаваемые в процессе тестирования.
15. План тестирования (тест-план).
16. Связь тестовых планов с другими типами документов.
17. Тест–дизайн. Возможные формы подготовки тест-дизайна.
18. Сценарии тестирования.
19. Отчет о прохождении тестирования.
20. Определение сценария тестирования. Правила написания, степень детализации, независимость.
21. Правила описания дефектов, понятие важности, приоритета.
22. Ведение системы отслеживания дефектов.
23. Составление отчетов по результатам тестирования.
24. Методы тестирования.
25. Покрытие входных данных.
26. Допустимые и недопустимые данные.
27. Эквивалентное разбиение.
28. Анализ граничных значений.
29. Парное комбинирование.
30. Предположение ошибок.
31. Техники тестирования.
32. Техники, базирующиеся на интуиции и опыте инженера.
33. Техники, базирующиеся на спецификации.
34. Техники, ориентированные на код.
35. Тестирование, ориентированное на дефекты.
36. Техники, базирующиеся на условиях использования.
37. Техники, базирующиеся на природе приложения.
38. Выбор и комбинирование различных техник.
39. Уровни тестирования.
40. Модульное тестирование.
41. Драйверы. Заглушки.
42. Интеграционное тестирование.
43. Способы интеграционного тестирования.
44. Системное тестирование.
45. Понятие покрытия кода тестами.
46. Критерии покрытия. Метрика покрытия.
47. Анализ покрытия.
48. Виды тестирования: функциональное и нефункциональное тестирование.
49. Функциональные виды тестирования.

50. Тестирование безопасности, тестирование взаимодействия.
51. Нефункциональные виды тестирования.
52. Тестирование производительности.
53. Нагрузочное тестирование.
54. Задачи и цели тестирования пользовательского интерфейса.
55. Функциональное тестирование пользовательского интерфейса.
56. Тестирование удобства пользовательского интерфейса.
57. Тестирование web-приложений.
58. Регрессионное тестирование.
59. Подходы к составлению набора test cases.
60. Команда тестирования. Роли.
61. Место тестирования в процессе разработки ПО.
62. Оценка качества продукта.
63. Метрики.
64. Базовые принципы тестирования.
65. Планирование работ по тестированию.
66. Виды деятельности, осуществляемые при составлении плана тестирования.
67. Артефакты тестирования.
68. Модели зрелости тестирования ПО (ТММi).
69. Инструментарий тест менеджера.
70. Риски тестирования.
71. Команда тестирования. Создание условий работы в команде. Стили управления.
72. Выстраивание отношений. Коммуникации. Постановка задач.
73. SMART.
74. Хронофаги – поглотители времени.
75. Оперативное планирование. Приоритет задач.
76. Матрица Эйзенхауэра. Работа с почтой.
77. Оценка трудозатрат на тестирование.
78. Определение задач, которые должны быть выполнены.
79. Оценка трудоемкости задач.
80. Эмпирическое правило Брукса.
81. Практические соображения.
82. Метод анализа видов ошибок и их влияния (FMEA).
83. Unit-тестирование.
84. Понятие Unit-теста.
85. Типы тестирования.
86. Интеграционное тестирование.
87. Верификация и валидация.
88. Свойства хорошего Unit-теста.
89. Расположение Unit-тестов.
90. Именованые проектов. Именованые методов и классов.
91. Фреймворки Unit-тестирования.
92. Подход AAA.

93. Польза Unit тестирования.
94. Использование заглушек (Stub) в тестировании.
95. Виды Unit-тестов.
96. Виды тестовых объектов. Inversion of Control (IOC).
97. Шаблон Service Locator. Шаблоны Dependency Injection. Constructor Injection. Property Injection. Interface Injection.
98. Шаблоны Local Factory Method. Extract and Override. Factory Injection.
99. Проблемы инкапсуляции
100. Использование Mock-фреймворка.
101. Mock-объекты. Разница между Mock и Stub.
102. Настройка Mock-объектов. out и ref параметры.
103. Как проверять аргументы, передаваемые в mock-объект.
104. Как можно контролировать выполнение приложения. Исключения.
105. Как создавать mock'и для свойств. Как создавать stub'ы для свойств. Как создавать mock-объекты, которые инициализируют события. Использование фабрики mock'ов и режимы создания mock'ов.

Задания 2-го типа

1. Поясните основные различия между российскими и международными стандартами качества ПО.
2. Поясните на примере необходимость анализа требований к ПО перед выполнением тестирования ПО.
3. Поясните на примерах преимущества и недостатки нескольких различных методов тестирования.
4. Поясните на примере состав и структуру тестовой документации.
5. Продемонстрируйте пример плана тестирования.
6. Продемонстрируйте пример тест-дизайна.
7. Продемонстрируйте пример тестового сценария.
8. Продемонстрируйте пример описания дефектов, выявляемых в ходе тестирования.
9. Продемонстрируйте на примере структуру и наполнение отчета о результатах тестирования программного модуля.
10. Покажите на примере тестирование программного модуля методом допустимых и недопустимых данных.
11. Покажите на примере тестирование программного модуля методом эквивалентного разбиения.
12. Покажите на примере тестирование программного модуля методом анализа граничных значений.
13. Покажите на примере тестирование программного модуля методом попарного комбинирования.
14. Покажите на примере тестирование программного модуля методом предположения ошибок.
15. Покажите пример использования техники тестирования, базирующейся на интуиции и опыте инженера.

16. Покажите пример использования техники тестирования, базирующейся на спецификации требований.
17. Покажите пример использования техники тестирования, ориентированной на дефекты.
18. Покажите пример использования техники тестирования, базирующейся на условиях (сценариях) использования.
19. Покажите пример использования техники тестирования, базирующейся на природе приложения.
20. Покажите пример использования комбинированной техники тестирования.
21. Продемонстрируйте на примере структуру и наполнение отчета о результатах тестирования программного модуля.
22. Покажите на примере тестирование программного модуля методом допустимых и недопустимых данных.
23. Покажите на примере тестирование программного модуля методом эквивалентного разбиения.
24. Покажите на примере тестирование программного модуля методом анализа граничных значений.
25. Покажите на примере тестирование программного модуля методом попарного комбинирования.

Задания 3-го типа

1. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск минимального простого числа в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.
2. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск максимального совершенного числа в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.
3. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение суммы всех чисел Фибоначчи в одномерном числовом массиве».

ве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

4. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение среднего геометрического всех простых значений в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

5. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск всех уникальных простых чисел в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

6. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск всех различных чисел Фибоначчи в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

7. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск второго максимального значения среди совершенных чисел в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в тексто-

вый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

8. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение суммы всех нечетных чисел Фибоначчи в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

9. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение среднего арифметического всех четных чисел Фибоначчи в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

10. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение минимального совершенного числа в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

11. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск номера строки с наибольшим количеством простых чисел в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор вход-

ных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

12. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск номера столбца с наибольшим количеством чисел Фибоначчи в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

13. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск номера строки с наибольшей суммой совершенных чисел в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

14. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск номера столбца с наименьшим уникальным числом в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

15. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск второй по счету строки с наибольшим числом Фибоначчи в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разрабо-

танного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

16. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение суммы простых чисел на главной диагонали в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

17. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение суммы чисел Фибоначчи на побочной диагонали в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

18. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение среднего арифметического всех простых чисел под главной диагональю в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

19. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение суммы уникальных простых чисел в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

20. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение квадрата суммы всех чисел Фибоначчи в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

21. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск наиболее часто повторяющегося символа в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

22. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск наиболее редко повторяющегося символа в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

23. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск наиболее часто повторяемой гласной буквы в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

24. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск наиболее редко повторяющейся гласной буквы в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы програм-

мы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

25. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск наиболее часто повторяющейся цифры в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

26. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск наиболее часто повторяющегося знака препинания». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

27. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск слова наибольшей длины в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

28. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск слова с наибольшим количеством гласных букв в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

29. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Определить, является ли строка символов палиндромом». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

30. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Найти в строке символов слово-палиндром наибольшей длины». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся - экзамен по модулю

Задания 1-го типа

1. Тестирование программного обеспечения – основные определения.
2. Качество программного обеспечения.
3. Стандарты качества ПО.
4. Цели процесса тестирования.
5. Задачи процесса тестирования.
6. Полный цикл тестирования.
7. Фазы тестирования.
8. Методы и виды тестирования.
9. Анализ требований к ПО.
10. Критерии покрытия тестирования.
11. Требования к ПО.
12. Анализ требований с точки зрения пригодности к тестированию.
13. Тестовая документация.
14. Документы, создаваемые в процессе тестирования.
15. План тестирования (тест-план).
16. Связь тестовых планов с другими типами документов.
17. Тест-дизайн. Возможные формы подготовки тест-дизайна.
18. Сценарии тестирования.
19. Отчет о прохождении тестирования.

20. Определение сценария тестирования. Правила написания, степень детализации, независимость.
21. Правила описания дефектов, понятие важности, приоритета.
22. Ведение системы отслеживания дефектов.
23. Составление отчетов по результатам тестирования.
24. Методы тестирования.
25. Покрытие входных данных.
26. Допустимые и недопустимые данные.
27. Эквивалентное разбиение.
28. Анализ граничных значений.
29. Парное комбинирование.
30. Предположение ошибок.
31. Техники тестирования.
32. Техники, базирующиеся на интуиции и опыте инженера.
33. Техники, базирующиеся на спецификации.
34. Техники, ориентированные на код.
35. Тестирование, ориентированное на дефекты.
36. Техники, базирующиеся на условиях использования.
37. Техники, базирующиеся на природе приложения.
38. Выбор и комбинирование различных техник.
39. Уровни тестирования.
40. Модульное тестирование.
41. Драйверы. Заглушки.
42. Интеграционное тестирование.
43. Способы интеграционного тестирования.
44. Системное тестирование.
45. Понятие покрытия кода тестами.
46. Критерии покрытия. Метрика покрытия.
47. Анализ покрытия.
48. Виды тестирования: функциональное и нефункциональное тестирование.
49. Функциональные виды тестирования.
50. Тестирование безопасности, тестирование взаимодействия.
51. Нефункциональные виды тестирования.
52. Тестирование производительности.
53. Нагрузочное тестирование.
54. Задачи и цели тестирования пользовательского интерфейса.
55. Функциональное тестирование пользовательского интерфейса.
56. Тестирование удобства пользовательского интерфейса.
57. Тестирование web-приложений.
58. Регрессионное тестирование.
59. Подходы к составлению набора test cases.
60. Команда тестирования. Роли.
61. Место тестирования в процессе разработки ПО.
62. Оценка качества продукта.

63. Метрики.
64. Базовые принципы тестирования.
65. Планирование работ по тестированию.
66. Виды деятельности, осуществляемые при составлении плана тестирования.
67. Артефакты тестирования.
68. Модели зрелости тестирования ПО (ТММi).
69. Инструментарий тест менеджера.
70. Риски тестирования.
71. Команда тестирования. Создание условий работы в команде. Стили управления.
72. Выстраивание отношений. Коммуникации. Постановка задач.
73. SMART.
74. Хронофаги – поглотители времени.
75. Оперативное планирование. Приоритет задач.
76. Матрица Эйзенхауэра. Работа с почтой.
77. Оценка трудозатрат на тестирование.
78. Определение задач, которые должны быть выполнены.
79. Оценка трудоемкости задач.
80. Эмпирическое правило Брукса.
81. Практические соображения.
82. Метод анализа видов ошибок и их влияния (FMEA).
83. Unit-тестирование.
84. Понятие Unit-теста.
85. Типы тестирования.
86. Интеграционное тестирование.
87. Верификация и валидация.
88. Свойства хорошего Unit-теста.
89. Расположение Unit-тестов.
90. Именованые проектов. Именованые методов и классов.
91. Фреймворки Unit-тестирования.
92. Подход AAA.
93. Польза Unit тестирования.
94. Использование заглушек (Stub) в тестировании.
95. Виды Unit-тестов.
96. Виды тестовых объектов. Inversion of Control (IOC).
97. Шаблон Service Locator. Шаблоны Dependency Injection. Constructor Injection. Property Injection. Interface Injection.
98. Шаблоны Local Factory Method. Extract and Override. Factory Injection.
99. Проблемы инкапсуляции
100. Использование Mock-фреймворка.
101. Mock-объекты. Разница между Mock и Stub.
102. Настройка Mock-объектов. out и ref параметры.
103. Как проверять аргументы, передаваемые в mock-объект.

104. Как можно контролировать выполнение приложения. Исключения.

105. Как создавать mock'и для свойств. Как создавать stub'ы для свойств. Как создавать mock-объекты, которые инициализируют события. Использование фабрики mock'ов и режимы создания mock'ов.

Задания 2-го типа

1. Поясните основные различия между российскими и международными стандартами качества ПО.

2. Поясните на примере необходимость анализа требований к ПО перед выполнением тестирования ПО.

3. Поясните на примерах преимущества и недостатки нескольких различных методов тестирования.

4. Поясните на примере состав и структуру тестовой документации.

5. Проясните пример плана тестирования.

6. Проясните пример тест-дизайна.

7. Проясните пример тестового сценария.

8. Проясните пример описания дефектов, выявляемых в ходе тестирования.

9. Проясните на примере структуру и наполнение отчета о результатах тестирования программного модуля.

10. Покажите на примере тестирование программного модуля методом допустимых и недопустимых данных.

11. Покажите на примере тестирование программного модуля методом эквивалентного разбиения.

12. Покажите на примере тестирование программного модуля методом анализа граничных значений.

13. Покажите на примере тестирование программного модуля методом попарного комбинирования.

14. Покажите на примере тестирование программного модуля методом предположения ошибок.

15. Покажите пример использования техники тестирования, базирующейся на интуиции и опыте инженера.

16. Покажите пример использования техники тестирования, базирующейся на спецификации требований.

17. Покажите пример использования техники тестирования, ориентированной на дефекты.

18. Покажите пример использования техники тестирования, базирующейся на условиях (сценариях) использования.

19. Покажите пример использования техники тестирования, базирующейся на природе приложения.

20. Покажите пример использования комбинированной техники тестирования.

21. Покажите на примере тестирование программного модуля методом эквивалентного разбиения.

22. Покажите на примере тестирование программного модуля методом

анализа граничных значений.

23. Покажите на примере тестирование программного модуля методом попарного комбинирования.

24. Покажите на примере тестирование программного модуля методом предположения ошибок.

25. Покажите пример использования техники тестирования, базирующейся на интуиции и опыте инженера.

Задания 3-го типа

1. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск минимального простого числа в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

2. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск максимального совершенного числа в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

3. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение суммы всех чисел Фибоначчи в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

4. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение среднего геометрического всех простых значений в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый

файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

5. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск всех уникальных простых чисел в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

6. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск всех различных чисел Фибоначчи в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

7. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск второго максимального значения среди совершенных чисел в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

8. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение суммы всех нечетных чисел Фибоначчи в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного

программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

9. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение среднего арифметического всех четных чисел Фибоначчи в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

10. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение минимального совершенного числа в одномерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

11. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск номера строки с наибольшим количеством простых чисел в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

12. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск номера столбца с наибольшим количеством чисел Фибоначчи в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

13. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск номера строки с наибольшей суммой совершенных чисел в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

14. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск номера столбца с наименьшим уникальным числом в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

15. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск второй по счету строки с наибольшим числом Фибоначчи в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

16. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение суммы простых чисел на главной диагонали в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

17. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи

«Нахождение суммы чисел Фибоначчи на побочной диагонали в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

18. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение среднего арифметического всех простых чисел под главной диагональю в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

19. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение суммы уникальных простых чисел в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

20. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Нахождение квадрата суммы всех чисел Фибоначчи в двумерном числовом массиве». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

21. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск наиболее часто повторяющегося символа в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдо-

случайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

22. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск наиболее редко повторяющегося символа в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

23. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск наиболее часто повторяемой гласной буквы в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

24. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск наиболее редко повторяющейся гласной буквы в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

25. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск наиболее часто повторяющейся цифры в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля.

Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

26. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск наиболее часто повторяющегося знака препинания». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

27. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск слова наибольшей длины в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

28. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Поиск слова с наибольшим количеством гласных букв в строке символов». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

29. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Определить, является ли строка символов палиндромом». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

30. Разработайте класс и программу-демонстратор класса для задачи «Найти в строке символов слово-палиндром наибольшей длины». Исходные данные для задачи по выбору пользователя могут быть предоставлены в виде текстового файла, сгенерированы при помощи генератора псевдослучайных

значений, или введены вручную. Результаты работы программы могут быть выведены на экран, или в текстовый файл. Для управления ходом демонстрации в программе должно быть реализовано текстовое меню. Разработайте сценарий тестирования и набор входных данных, а также выберите метод и технику тестирования для разработанного программного модуля. Выполните тестирование и составьте отчет по его результатам.

Обучающийся предоставляет отчет по практике

Примерные варианты заданий.

Вариант № 1

Разработайте тестовый план для нового программного продукта, включая цели, стратегии и ресурсы.

Вариант № 2

Создайте набор тестовых сценариев для функционального тестирования веб-приложения.

Вариант № 3

Проведите тестирование приложения на различных браузерах и устройствах.

Вариант № 4

Реализуйте нагрузочное тестирование для оценки производительности системы под высокой нагрузкой.

Вариант № 5

Разработайте автоматизированные тесты для ключевых функций приложения с использованием инструмента (например, Selenium).

Вариант № 6

Проведите тестирование безопасности приложения, включая поиск уязвимостей.

Вариант № 7

Напишите документацию для тестирования, включая тест-кейсы и отчеты о тестировании.

Вариант № 8

Проведите тестирование целостности данных и производительности запросов к базе данных.

Вариант № 9

Создайте набор тестов для регрессионного тестирования после внесения изменений в код.

Вариант № 10

Проведите тестирование функциональности и производительности мобильного приложения на различных устройствах.

Вариант 11.

Проведите тестирование на наличие ошибок (bug hunting) в приложении и составьте отчет.

Вариант 12.

Разработайте и выполните тесты для сценариев, которые выполняют пользователи.

Вариант 13.

Проведите тестирование интеграции между различными модулями системы.

Вариант 14.

Проанализируйте требования к системе и создайте тестовые кейсы на их основе.

Вариант 15.

Создайте и используйте тестовые данные для проверки функциональности приложения.

Вариант 16.

Разработайте тесты, которые проверяют, как система реагирует на сбои.

Вариант 17.

Проведите тестирование обновлений системы и миграции данных.

Вариант 18.

Разработайте чек-листы для быстрого тестирования основных функций приложения.

Вариант 19.

Проверьте приложение на соответствие отраслевым стандартам и нормативам.

Вариант 20.

Проведите тестирование процессов резервного копирования и восстановления.

Вариант 21.

Проведите тестирование на наличие ошибок (bug hunting) в приложении и составьте отчет.

Вариант 22.

Разработайте и выполните тесты для сценариев, которые выполняют пользователи.

Вариант 23.

Проведите тестирование интеграции между различными модулями системы.

Вариант 24.

Проанализируйте требования к системе и создайте тестовые кейсы на их основе.

Вариант 25.

Создайте и используйте тестовые данные для проверки функциональности приложения.

**ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ И ШАБЛОНЫ
ДОКУМЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ И ПРОИЗ-
ВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКАМ**

1. 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)

№ п/п	Виды работ	Период выполнения работ ¹
1.	<p>Ознакомительная лекция, включая инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.</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 справку из медицинского учреждения).</p>	<i>Первый день практической подготовки</i>
2.	Изучение организационной структуры исследуемой	<i>Со второго по</i>

¹ Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

	<p>организации – объекта прохождения практики.</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>предпоследний день практической подготовки</i></p>
3.	<p>Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников.</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>	
4.	<p>Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>	
5.	<p>Обработка и систематизация полученного фактического материала.</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>Оформление отчетных документов о прохождении практики и экспертная оценка результатов ее прохождения.</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**

успешно прошел(ла) _____ (шифр) _____ (код и наименование специальности)
практику по профессиональному моду-
лю _____

_____ (наименование вида практики)
ПМ.XX _____

_____ (наименование профессионального модуля)
в объеме _____ часов² с «_____» _____ 20__ года по «_____» _____ 20__ года³.

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;

² Объем часов указывается из расчета 36 часов в неделю. Например, определен срок организации практической подготовки – 2 недели, что составляет 72 часа.

³ Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

Задачи, поставленные на период _____ практики,
(наименование вида практики)

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
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)

продемонстрировал следующий уровень владения общими компетенциями:

- высокий;
- средний;
- низкий;

В соответствии с видами работ, предусмотренными рабочей программой
профессионального модуля ПМ.ХХ _____, обучающийся
(наименование профессионального модуля)

продемонстрировал следующий уровень владения профессиональными компетенци-
ями:

- 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)
1. Качество подобранного материала для проведения анализа			

1.1.	Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием	5	
1.2.	Наличие актуальных первичных данных, материалов	5	
2. Качественная оценка проведенного анализа источников и собранных материалов			
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	
3. Выполнение общих требований к проведению практики			
3.1.	Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности ВД Х. _____ _____	20	
3.2.	Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения	10	
	Итого:	100	

Замечания руководителя практики от Образовательной организации:

Руководитель практики
от Образовательной организации

(Ф.И.О.)

(подпись)

І.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)

№ п/п	Виды работ	Период выполнения работ ⁴
7.	<p>Ознакомительная лекция, включая инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.</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 практической подготовки</i>
8.	Изучение организационной структуры Профильной	<i>Со второго по</i>

⁴ Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

	<p>организации – базы прохождения практики. Знакомство с профилем деятельности организации в целом и со структурой подразделения прохождения практики. Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность Профильной организации. </p>	<p><i>предпоследний день практической подготовки</i></p>
9.	<p>Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников. </p>	
10.	<p>Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х. _____ _____ _____ </p>	
11.	<p>Обработка и систематизация полученного фактического материала. 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>Оформление отчетных документов о прохождении практики и экспертная оценка результатов ее прохождения. <i>Оформить отчет о прохождении практики</i> в формате презентации PowerPoint, содержащий базовую и информационно-вспомогательную информацию, согласно структуре, указанной в настоящем индивидуальном задании. <i>Оформить справку</i>, заверенную подписью и печатью (при наличии) ответственного лица от Профильной организации, содержащую сведения о прохождении практики. 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**

успешно прошел(ла) _____ практику по профессиональному модулю
(шифр) (код и наименование специальности)
(наименование вида практики)
ПМ.XX

_____ (наименование профессионального модуля)
в объеме _____ часов⁵ с «__» _____ 20__ года по «__» _____ 20__ года⁶.

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;

⁵ Объем часов указывается из расчета 36 часов в неделю. Например, определен срок организации практической подготовки – 2 недели, что составляет 72 часа.

⁶ Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

- неправильно анализирует полученный во время практики материал;

Задачи, поставленные на период _____ практики,
(наименование вида практики)

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:

№ п/п	Наименование показателя	Максимальное количество баллов	Оценка качества выполнения каждого вида работ (в баллах)
4. Качество подобранного материала для проведения анализа			
1.1.	Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием	5	
1.2.	Наличие актуальных первичных данных, материалов	5	
5. Качественная оценка проведенного анализа источников и собранных материалов			
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	
6. Выполнение общих требований к проведению практики			
3.1.	Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности ВД Х. _____ _____	20	
3.2.	Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения	10	
	Итого:	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)

СПРАВКА⁷

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.

⁷ 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 «3D-моделирование и визуализация компонентов системы»
(МДК.04.01 3D-моделирование в компьютерных играх; МДК.04.02 Дизайн уровней
в компьютерных играх; УП.04.01 Учебная практика; ПП.04.01
Производственная практика; ПМ.04.ЭК Экзамен по модулю)**

**Специальность: 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и
виртуальной реальности**

**Квалификация выпускника: разработчик компьютерных игр, дополненной и
виртуальной реальности**

Форма обучения: очная

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
ПРИЛОЖЕНИЯ. ШАБЛОНЫ ДОКУМЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ	44

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Общие положения

Программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.06.2024 г. № 441. и является частью образовательной программы по специальности в части освоения основного вида деятельности: «3D-моделирование и визуализация компонентов системы».

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа профессионального модуля ПМ.04 3D-моделирование и визуализация компонентов системы относится к профессиональному циклу учебных планов подготовки специалиста по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности.

1.3. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения основным видом деятельности «3D-моделирование и визуализация компонентов системы» и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

- разработке дизайна игрового продукта в соответствии со стандартами и требованиями заказчика;
- создании, использовании и оптимизировании изображений для игрового продукта;
- разработке интерфейса пользователя для игрового продукта с использованием современных стандартов.

уметь:

- применять методы трехмерного моделирования в рамках цифрового процесса производства графических продуктов;
- моделировать освещение трехмерных объектов и сцен согласно требованиям пользовательского восприятия;
- реализовывать текстурирование и наложение материалов на трехмерные графические объекты;
- производить необходимый монтаж и композитинг трехмерных сцен;
- выдавать качественный графический продукт в процессе использования алгоритмов визуализации трехмерных сцен и объектов.

знать:

- основные этапы и роли цифрового процесса производства трехмерного графического продукта;

- основные и передовые концепции и методы трехмерной анимации;
- способы текстурирования и наложения материалов на графические объекты;
- основные принципы и методы освещения трехмерных сцен и объектов;
- особенности монтажа и композитинга трехмерных сцен и объектов;
- особенности основных алгоритмов визуализации трехмерных сцен и объектов.

Код	Наименование общих компетенций
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 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 4.1	Разрабатывать 3D-объекты на всех этапах производства в соответствии с техническим заданием
ПК 4.2	Проводить оптимизацию 3D-объектов
ПК 4.3	Проводить оценку качества разработанных 3D-объектов
ПК 4.4	Создавать визуальные эффекты в соответствии с техническим заданием
ПК 4.5	Модернизировать визуальные эффекты
ПК 4.6	Оптимизировать визуальные эффекты в соответствии с требованиями технического задания

Цели и задачи учебной практики

Цель учебной практики – комплексное освоение студентами основного вида деятельности «3D-моделирование и визуализация компонентов системы», по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, формирование общих и профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля «3D-моделирование и визуализация компонентов системы», а также приобретение необходимых ими 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. Изучение и освоение информационных систем

Цели и задачи производственной практики

Цель производственной практики - комплексное освоение студентами основного вида деятельности «3D-моделирование и визуализация компонентов системы», по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля «3D- моделирование и визуализация компонентов системы», 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. Формирование опыта по исследованию и организации работы структурного подразделения.

3. Приобретение опыта профессиональной работы по оформлению игрового продукта.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 3D-моделирование и визуализация компонентов системы

(МДК.0.0 3D-моделирование в компьютерных играх; МДК.0.02 Дизайн уровней в компьютерных играх)

2.1. Объем профессионального модуля

Наименование	квалификация
	Разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности
	часов
Всего по ПМ.04, в том числе	470
МДК.04.01, с преподавателем	100
в т.ч консультация	2
МДК.04.02, с преподавателем	84
Учебная практика	72
Производственная практика	144
Самостоятельная работа	46
Экзамен по МДК 04.01	12
Экзамен по модулю	12

2.1. Структура профессионального модуля

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Практика, ч.	
		Всего (учебная нагрузка обучающихся), ч	Учебная нагрузка обучающихся, ч.			Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа		Учебная	Производственная	
			всего	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч., курсовой проект (работа)	в т.ч. консультация	всего			в т.ч., курсовой проект (работа)
ПК 4.1 – ПК 4.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	МДК.04.01 3D-моделирование в компьютерных играх	130	100	62		2	18	-		
ПК 4.1 – ПК 4.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	МДК.04.02 Дизайн уровней в компьютерных играх	112	84	56			28	-		
ПК 4.1 – ПК 4.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Учебная практика, часов	72							72	
ПК 4.1 – ПК 4.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Производственная практика, часов	144								144
ПК 4.1 – ПК 4.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Экзамен по модулю	12								
	Всего:	470	184	118		2	46		72	144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
МДК.04.01 3D-моделирование в компьютерных играх				
Тема 1.1 Основы 3D моделирования	Содержание учебного материала	18	ПК 4.1 – ПК 4.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	
	Ознакомление с интерфейсом Blender. Основные инструменты и панели. Настройка рабочего пространства.	2		
	Принципы 3D-моделирования: вершины, ребра, грани. Создание простых объектов (кубы, сферы, цилиндры). Основы трансформации объектов: перемещение, вращение, масштабирование.	2		
	Переход в режим редактирования (Edit Mode). Инструменты редактирования: Extrude, Loop Cut, Bevel. Работа с модификаторами (например, Subdivision Surface).	4		
	Основы UV-развертки. Создание и применение материалов. Использование текстур для улучшения визуального восприятия.	6		
	Введение в скульптинг: инструменты и техники. Создание органических форм и персонажей. Основы ретопологии для оптимизации моделей.	4		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	24		35
	Лабораторная работа №1. Введение в Blender	2		5
	Лабораторная работа №2. Основы 3D-моделирования	2		5
	Лабораторная работа №3. Редактирование сетки.	4		5
	Лабораторная работа №4. Текстурирование и материалы.	8		10
	Лабораторная работа №5. Скульптинг в Blender.	8		10
	Самостоятельная работа обучающихся	6		
Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным работам	6			

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
Тема 1.2. Создание элементов для игр	Содержание учебного материала	14		
	Моделирование персонажа: пропорции и анатомия. Создание одежды и аксессуаров. Подготовка модели для анимации.	4	ПК 4.1 – ПК 4.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	
	Основы анимации в Blender. Создание скелетной структуры (Rigging) для персонажей. Анимация движений и взаимодействий.	6		
	Моделирование объектов окружения (деревья, здания, ландшафт). Использование инструментов для создания природных элементов. Композиция сцены и размещение объектов.	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24		30
	1. Лабораторная работа 6 «Создание персонажей»»	8		10
	2. Лабораторная работа 7 «Анимация и Rigging»»	8		10
	3. Лабораторная работа 8 «Создание окружения»»	8		10
	Самостоятельная работа обучающихся	6		
	Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным работам	6		
Тема 1.3 Оптимизация моделей для игр	Содержание учебного материала	4		
	Принципы оптимизации: количество полигонов, LOD. Создание нормальных карт для детализации. Подготовка моделей для экспорта в игровые движки (Unity, Unreal Engine).	4	ПК 4.1 – ПК 4.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14		35
	1. Лабораторная работа 9 «Оптимизация моделей для игр»»	4		5
	2. Лабораторная работа 10 «Финальный проект»»	10		30
	Самостоятельная работа обучающихся	6		
Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка	6			

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
	отчетов по лабораторным работам			
Консультация		2		
Промежуточная аттестация – экзамен		12		100
Итого по МДК 04.01		130/18		100
МДК.04.02 Дизайн уровней в компьютерных играх.				
Тема 2.1 Введение в дизайн уровней	Содержание учебного материала	8	ПК 4.1 – ПК 4.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	
	Определение и роль дизайна уровней в играх. История дизайна уровней: от классических игр до современных проектов. Основные элементы уровней: пространство, механики, визуальный стиль. Обзор различных типов уровней (линейные, открытые, процедурно генерируемые). Примеры и анализ успешных уровней из известных игр. Как тип уровня влияет на геймплей и опыт игрока. Как механики игры определяют дизайн уровней. Создание уровней, которые поддерживают и развивают игровые механики. Примеры взаимодействия игрока с окружением. Процесс планирования уровня: от концепции до прототипа. Использование бумажных прототипов и цифровых инструментов. Тестирование прототипов: получение обратной связи и итерация	8		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8		20
	1. Лабораторная работа 1 «Основные концепции и принципы дизайна уровней. Анализ существующих уровней в известных играх»	2		5
	2. Лабораторная работа 2 «Создание концептуальной схемы для уровня»	2		5
	3. Лабораторная работа 3 «Разработка уровня, который акцентирует внимание на определенной игровой механике»	2		5
	4. Лабораторная работа 4 «Разработка плана и прототипа	2	5	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
	уровня, включая все ключевые элементы»			
	Самостоятельная работа обучающихся	8		
	Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным работам	8		
Тема 2.2 Создание уровней для компьютерных игр	Содержание учебного материала	20		
	<p>Основы композиции и визуального языка в дизайне уровней.</p> <p>Использование цвета, света и текстур для создания атмосферы.</p> <p>Создание нарративной среды: как окружение рассказывает историю.</p> <p>Принципы зонирования: создание интересных и легко воспринимаемых пространств.</p> <p>Навигация игрока: использование ориентиров и визуальных подсказок. Как избегать путаницы и обеспечивать плавный игровой процесс. Методы балансировки уровней: как поддерживать интерес игрока. Постепенное увеличение сложности и создание вызовов. Адаптивный дизайн: как подстраивать сложность под навыки игрока. Важность тестирования уровней: методы и подходы. Работа с обратной связью от игроков и команды.</p> <p>Итеративный процесс улучшения уровня на основе тестирования.</p> <p>Обзор популярных инструментов для создания уровней. Основы работы с игровыми движками и редакторами уровней. Создание и использование ассетов для уровней. Взаимодействие и навигация в 3D-пространстве.</p> <p>Этика и инклюзивность в дизайне уровней</p>	20	ПК 4.1 – ПК 4.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	48		80
	1. Лабораторная работа 5 «Разработка визуального стиля для уровня, включая выбор цветовой палитры, текстур и освещения»	6		10
	2. Лабораторная работа 6 «Разработка системы игровой	6		10

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
	экономики и баланс уровня»			
	3. Лабораторная работа 7 «Создание интерактивных элементов уровня, которые влияют на игровой процесс»	6		10
	4. Лабораторная работа 8 «Интегрирование элементов нарратива в дизайн уровня»	6		10
	5. Лабораторная работа 9 «Тестирование уровня и обратная связь»	6		10
	6. Лабораторная работа 10 «Финальная презентация и защита проекта»	18		30
	Самостоятельная работа обучающихся	20		
	Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным работам	20		
Промежуточная аттестация – зачёт с оценкой		-		100
ИТОГО по МДК 04.02.		112/28		100
Учебная практика		72		100
Виды работ 1. Настройка параметров программы; 2. Создание пользовательского набора модификаторов; 3. 3D-моделирование с помощью сплайнов; 4. Добавление и перемещение объектов в слоях; 5. Работа со скриптами и плагинами; 6. Визуализация.			ПК 4.1 – ПК 4.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Форма отчетности- отчет по практике
Производственная практика		144		100
1. Виды работ 2. Изучение способов построение трехмерных моделей и локаций для игр 3. Разработка моделей и, сцен и уровней для игр 4. Обоснование выбора средств создания моделей 5. Проектирование моделей и сцен согласно индивидуальному заданию 6. Разработка уровней 7. Интеграция 8. Тестирование 9. Выполнение поручений руководителя практики от предприятия			ПК 4.1 – ПК 4.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Форма отчетности- отчет по практике
Всего по МДК.04.01 - экзамен		130/18		100
Всего по МДК.04.02 - зачет с оценкой		112/28		100
Учебная практика		72		100

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
Производственная практика - зачет с оценкой		144		100
Экзамен по модулю		12	ПК 4.1 – ПК 4.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	100
Всего		470/46		4*100

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**(МДК.04.01 3D-моделирование в компьютерных играх; МДК.04.02
Дизайн уровней в компьютерных играх)**

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем

Система контроля версий: совместимость, установка, настройка

Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Мастерская разработки дизайна веб-приложений для проведения учебных занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

автоматизированное рабочее место преподавателя (стол преподавателя; стул преподавателя; персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и с установленным лицензионным ПО; аудиоколонки, многофункциональное устройство, сетевой фильтр); автоматизированное рабочее место обучающегося (комплект ПК (системный блок с конфигурацией: Core i5, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, 8GB ОЗУ, монитор, клавиатура, мышь), гарнитура, web-камера); мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); программное обеспечение общего и профессионального назначения; среда программирования Scratch, Python 3.7, Wing IDE; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Основные понятия качества информационной системы

Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности

Организация тестирования в команде разработчиков

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Классификация видов СР по дидактической цели

Понятие «Самостоятельная работа студентов»

Цели самостоятельной работы

Факторы мотивации самостоятельной работы студентов

Условия эффективности реализации личностно-ориентированного подхода при проектировании и реализации самостоятельной работы студентов.

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;

- 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/>).

Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые на занятиях:

Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии
ТО	Технология коллективного обучения, проблемного и проектного обучения, технология развития критического мышления
ПР	Компьютерные и проектные технологии, лабораторные занятия

*ТО – теоретическое обучение, ПР – практические занятия / лабораторные занятия

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Абдрахманова Ж.Е. Разработка мобильных приложений : практикум для ТиПО / Абдрахманова Ж.Е.. — Алматы, Саратов : EDP Hub (Идипи Хаб), Профобразование, 2026. — 175 с. — ISBN 978-5-4497-4919-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/157555.html>

2. Сычев, А. В. Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений : учебное пособие для СПО / А. В. Сычев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 482 с. — ISBN 978-5-4488-1012-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139765.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. Тулегенов, Е. Н. Этапы создания веб-сайта : учебное пособие для ТиПО / Е. Н. Тулегенов. — Алматы, Саратов : EDP Hub (Идипи Хаб), Профобразование, 2025. — 112 с. — ISBN 978-5-4488-2641-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/153406.html>

Справочно-библиографические издания:

1. Глоссарий официальных дефиниций в сфере информации, информационных технологий и защиты информации / А.В. Парамонов, И.А.

Коннов. – Н. Новгород: Изд-во «Дятловы горы», 2021. – 232 с. / <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44806081>.

2. Китов, В. А. От кибернетики и АСУ до цифровой экономики. К 100-летию со дня рождения Анатолия Ивановича Китова / В. А. Китов, П. А. Музыкакин, А. А. Неделькин. – Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2020. – 64 с. ISBN 978-5-7307-1635-3 / <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42638692>.

3. Ширшов Е.В., Пластинин А.В., Сушко О.П. Междисциплинарный словарь терминов: менеджмент, бизнес-планирование, информационные технологии в бизнесе, проектное управление, логистика: учебное пособие / Е.В. Ширшов, А.В. Пластинин, О.П. Сушко. – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2020. – 166 с. / <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42661713>.

Периодические издания:

1. Прикладная информатика / гл. ред. А. А. Емельянов. – Москва : Университет Синергия / https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=620621

2. Фундаментальные науки и современность: международный научный журнал / гл. ред. А. С. Бажин ; учред. А. С. Бажин. – Владивосток : Эксперт-Наука / https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=685658.

3. Информационные технологии и математическое моделирование в управлении сложными системами / гл. ред. Каргапольцев Сергей Константинович; учред. Иркутский государственный университет путей сообщения. – Иркутск : Иркутский государственный университет путей сообщения / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=69615.

4. Кибернетика и программирование / гл. ред. Сидоркина Ирина Геннадьевна; учред. Даниленко Василий Иванович. – Москва : ООО "НБ-Медиа" / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=34196.

5. Проблемы передачи информации / гл. ред. Бассалыго Леонид Александрович; учред. Российская академия наук (Москва), Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН (Москва), Отделение информатики, вычислительной техники и автоматизации РАН (Москва). – Москва : ООО ИКЦ «Академкнига» / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7960.

6. Системная информатика / гл. ред. Марчук Александр Гурьевич; учред. Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН. – Новосибирск : Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=33427.

7. Программные системы и вычислительные методы / гл. ред. Морозов Михаил Николаевич; учред. Даниленко Василий Иванович. – Москва : ООО "НБ-Медиа" / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=34190.

8. Программные продукты, системы и алгоритмы/ гл. ред. Сотников Александр Николаевич; учред. Куприянов Валерий Петрович. – Тверь : Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем»/ https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=54990.

9. Алгоритмы, методы и системы обработки данных / гл. ред. Садыков Султан Сидыкович; учред. Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. Муромский институт (филиал). – Владимир : Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. Муромский институт (филиал)/ https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=32210.

Электронно-библиотечные системы:

16. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

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

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

18. Научная электронная библиотека. – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>.

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

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

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

Лицензионное программное обеспечение:

13. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

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

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

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

свободно распространяемое программное обеспечение

16. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)

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

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

19. GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)

20. Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

Информационные ресурсы сети Интернет:

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Start Android - учебник по Android для начинающих и продвинутых	https://startandroid.ru/
2.	Современный учебник JavaScript - Javascript.RU	https://learn.javascript.ru/

3.	Введение в разработку приложений для ОС Android	https://intuit.ru/studies/courses/12643/1191/info
4.	Иллюстрированный самоучитель по 3ds max 7 (demiart.ru)	https://3d.demiart.ru/book/3D-Max-7/menu.html
5.	Уроки 3d max для начинающих VRay Mental ray (junior3d.ru)	https://junior3d.ru/lessons.html?ysclid=l6xq09i7uf588610420

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.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при их наличии) выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	<i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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; накопительная оценка
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	<i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Взаимодействие обучающихся, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и	<i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	<p>производственной практик; Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	<p>образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке</p>	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;</p>
<p>ПК 4.1. Разрабатывать 3D-объекты на всех этапах производства в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Демонстрация профессиональных знаний при сборе исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему</p>	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
		<p>индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике</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> <p>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</p> <p>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</p>
ПК 4.2. Проводить оптимизацию 3D-объектов.	Демонстрация профессиональных знаний при оптимизации моделей в соответствии с требованиями заказчика	<p><i>Формы контроля обучения:</i></p> <p><u>Текущий контроль:</u></p> <p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике</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> <p>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</p> <p>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</p>
ПК 4.3. Проводить оценку качества разработанных 3D-объектов.	Демонстрация профессиональных знаний при оценке качества разработанных трехмерных объектов в соответствии с техническим заданием	<p><i>Формы контроля обучения:</i></p> <p><u>Текущий контроль:</u></p> <p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
		<p>производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;</p>
ПК 4.4. Создавать визуальные эффекты в соответствии с техническим заданием.	Демонстрация профессиональных знаний при разработке моделей в соответствии с техническим заданием	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;</p>
ПК 4.5. Модернизировать визуальные эффекты.	Демонстрация профессиональных знаний при изменении, модификации и декомпозиции интегрированных трехмерных моделей	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i></p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
		<p><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;</p>
<p>ПК 4.6. Оптимизировать визуальные эффекты в соответствии с требованиями технического задания.</p>	<p>Демонстрация профессиональных знаний при оптимизации разработанных моделей в соответствии с требованиями заказчика</p>	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;</p>

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по ПМ.04 проводится в форме:

Форма контроля	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
<p>Экзамен по модулю ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1 – ПК 4.6</p>	<p>Экзамен по модулю включает в себя: выполнение заданий (1-2 типа), защита отчета по практике: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий</p>	<p>Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен,</p>

Форма контроля	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
	<p>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 модуля в процессе прохождения практик</p>	<p>приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Практическое задание выполнено правильно.</p> <p>Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>Задания практики полностью выполнены, отчет предоставлен в срок.</p> <p>-70 и более (хорошо)– 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 неполон.</p> <p>-50 и более (удовлетворительно)– 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>-Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Практическое задание не выполнено.</p> <p>Задание по практике выполнено менее, чем на 60%, отчет непредставление.</p>
<p>Экзамен (по МДК 04.01) ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1 – ПК 4.6</p>	<p>Экзамен 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>Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов</p> <p>-90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>-70 и более (хорошо)– ответ в целом</p>

Форма контроля	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
	<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>правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>-50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично.</p> <p>-Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена</p>
<p>Зачет с оценкой (по МДК 04.02) ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1 – ПК 4.6</p>	<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 (решение задачи).</p>	<p>Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>1 вопрос: 0-30; 2 вопрос: 0-30; 3 вопрос: 0-40.</p> <p>Зачтено</p> <p>— 90-100 (отлично)– ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>— 70 -89 (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>— 50-69 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология.</p> <p>Не зачтено</p> <p>— менее 50 баллов (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные.</p>
<p>Зачет с оценкой</p>	<p>Зачет с оценкой по</p>	<p>Оценка по практике формируется на</p>

Форма контроля	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
(производственная практика) ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1 – ПК 4.6	производственной практике представляет собой проверку выполнения обучающимся заданий производственной практики и подтверждением его результатов Отчет по производственной практике: Предоставление отчета о прохождении производственной практики	основе показателей и критериев оценивания результатов прохождения практики: 1. Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием – 5 баллов. 2. Наличие актуальных первичных данных, материалов – 5 баллов. 3. Выполнение требований к содержательной части отчета, соответствие видов работы индивидуальному заданию – 20 баллов. 4. Оценка степени самостоятельности проведенного анализа – 20 баллов. 5. Оценка качества проведенного анализа собранных материалов, данных – 20 баллов. 6. Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности – 20 баллов. 7. Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения – 10 баллов. Итоговая оценка: Зачтено с оценкой: «Отлично» -90-100; «Хорошо» -89-70; «Удовлетворительно» -69-50; «Неудовлетворительно» - 49-0.

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

МДК.04.01 3D-моделирование в компьютерных играх

Задания 1-го типа

1. Что такое Blender и для чего он используется?
2. Каковы основные типы объектов в Blender?
3. Что такое 3D-моделирование и для чего оно используется?
4. Каковы основные инструменты для работы с мешами в Blender?
5. Каковы основные типы объектов в Blender?
6. Каковы основные методы группировки объектов в Blender?
7. Что такое текстурирование и для чего оно используется?
8. Каковы основные методы применения материалов к объектам в

Blender?

9. Что такое освещение и для чего оно используется?
10. Каковы основные методы рендеринга в Blender?
11. Что такое анимация и для чего она используется в 3D-моделировании?
12. Каковы основные методы анимации в Blender?
13. Как создать анимацию в Blender?
14. Что такое риггинг и как он используется в анимации?
15. Какова роль камеры в 3D-сцене и почему она важна?
16. Как создать и настроить камеру в Blender?
17. Каковы основные типы камер, доступные в Blender?
18. Как управлять движением камеры в Blender?
19. Что такое оптимизация 3D-моделей и почему она важна для игровых движков?
20. Каковы основные методы упрощения геометрии модели?
21. Что такое Normal Maps и как они используются в 3D-моделировании?
22. Как правильно настроить UV-развертку для оптимизации текстур?
23. Каковы основные этапы разработки концепции для игровой сцены?
24. Какие факторы следует учитывать при компоновке сцены для достижения нужной атмосферы?
25. Что такое риггинг и почему он важен для анимации персонажей?

Задания 2-го типа

1. Создайте новую сцену и добавьте в нее куб. Каковы шаги для выполнения этой задачи?
2. Как изменить настройки интерфейса Blender для удобства работы? Приведите примеры изменений.
3. Создайте простую 3D-модель (например, стол) с использованием базовых примитивов. Опишите шаги.
4. Как использовать инструмент Extrude для создания сложной геометрии? Приведите пример.
5. Как переместить объект в сцене и изменить его размер? Опишите шаги.
6. Как скопировать объект и создать его дубликат? Укажите различные способы.
7. Как создать новый материал и применить его к объекту? Опишите процесс.
8. Как добавить текстуру изображения к объекту? Укажите необходимые шаги.
9. Как добавить источник света в сцену и настроить его параметры? Опишите процесс.
10. Как изменить настройки рендеринга для улучшения качества изображения? Укажите ключевые параметры.

11. Как создать простую анимацию перемещения объекта? Опишите шаги с использованием ключевых кадров.
12. Как настроить интерполяцию между ключевыми кадрами для плавности анимации?
13. Как создать новую камеру и установить её в нужное положение в сцене? Опишите шаги.
14. Как анимировать движение камеры вдоль пути? Укажите необходимые действия.
15. Как применить модификатор Mirror к объекту и какие изменения это внесет?
16. Как использовать модификатор Array для создания повторяющихся объектов? Опишите процесс.
17. Как применить модификатор Displace для создания неровной поверхности? Приведите пример.
18. Как создать эффект частиц с помощью системы частиц в Blender? Опишите основные шаги.
19. Как использовать узлы в редакторе композиций для создания эффектов? Опишите процесс.
20. Как настроить цветокоррекцию для отрендеренного изображения? Укажите необходимые шаги.
21. Как добавить текст или графику в финальную композированную сцену?
22. Как сохранить финальный результат после композирования? Укажите форматы файлов.
23. Как подготовить 3D-модель для использования в игровом движке? Опишите основные шаги.
24. Как экспортировать объект из Blender в формат, совместимый с игровыми движками (например, FBX)?
25. Как создать UV-развёртку, оптимизированную для текстурирования в играх?

Задания 3-го типа

1. Создайте простую сцену с несколькими объектами (например, стол, стул и лампа). Используйте различные примитивы и модификаторы для достижения желаемой формы.
2. Анимлируйте движение куба, который перемещается по заданной траектории. Используйте ключевые кадры и настройте интерполяцию для плавности движения.
3. Примените текстуру к созданному вами объекту. Настройте UV-развёртку, чтобы текстура правильно отображалась на поверхности.
4. Добавьте как минимум три источника света в вашу сцену и настройте их параметры (интенсивность, цвет, тип). Объясните, как освещение влияет на восприятие модели.
5. Создайте анимацию, в которой камера перемещается вокруг объекта. Убедитесь, что камера плавно следует за объектом и правильно настроена.

6. Примените модификатор Subdivision Surface к сложной модели и объясните, как это влияет на геометрию объекта. Сравните результат до и после применения модификатора.

7. Создайте систему частиц, которая имитирует дождь или снег. Настройте параметры, такие как скорость, направление и количество частиц.

8. Используя редактор узлов, создайте эффект цветокоррекции для отрендеренного изображения. Объясните, какие узлы вы использовали и как они влияют на финальный результат.

9. Подготовьте 3D-модель для экспорта в игровой движок. Объясните, какие шаги необходимо выполнить для оптимизации модели и экспорта в формате FBX или OBJ.

10. Создайте простую анимацию для персонажа (например, ходьба или прыжок). Настройте скелет и используйте анимацию с ключевыми кадрами.

11. Создайте простую сцену с несколькими объектами (например, стол, стул и лампа). Используйте различные примитивы и модификаторы для достижения желаемой формы.

12. Анимлируйте движение тетраэдра, который перемещается по заданной траектории. Используйте ключевые кадры и настройте интерполяцию для плавности движения.

13. Примените текстуру к созданному вами объекту. Настройте UV-развёртку, чтобы текстура правильно отображалась на поверхности.

14. Добавьте как минимум три источника света в вашу сцену и настройте их параметры (интенсивность, цвет, тип). Объясните, как освещение влияет на восприятие модели.

15. Создайте анимацию, в которой камера перемещается вокруг объекта. Убедитесь, что камера плавно следует за объектом и правильно настроена.

16. Примените модификатор Subdivision Surface к сложной модели и объясните, как это влияет на геометрию объекта. Сравните результат до и после применения модификатора.

17. Создайте систему частиц, которая имитирует дождь или снег. Настройте параметры, такие как скорость, направление и количество частиц.

18. Используя редактор узлов, создайте эффект цветокоррекции для отрендеренного изображения. Объясните, какие узлы вы использовали и как они влияют на финальный результат.

19. Подготовьте 3D-модель для экспорта в игровой движок. Объясните, какие шаги необходимо выполнить для оптимизации модели и экспорта в формате FBX или OBJ.

20. Создайте простую анимацию для персонажа (например, ходьба или прыжок). Настройте скелет и используйте анимацию с ключевыми кадрами.

21. Создайте простую сцену с несколькими объектами (например, стол, стул и лампа). Используйте различные примитивы и модификаторы для достижения желаемой формы.

22. Анимлируйте движение куба, который перемещается по заданной траектории. Используйте ключевые кадры и настройте интерполяцию для плавности движения.

23. Примените текстуру к созданному вами объекту. Настройте UV-развёртку, чтобы текстура правильно отображалась на поверхности.

24. Добавьте как минимум три источника света в вашу сцену и настройте их параметры (интенсивность, цвет, тип). Объясните, как освещение влияет на восприятие модели.

25. Создайте анимацию, в которой камера перемещается вокруг объекта. Убедитесь, что камера плавно следует за объектом и правильно настроена.

МДК.04.02 Дизайн уровней в компьютерных играх

Задания 1-го типа

1. Что такое дизайн уровней и какие основные цели он преследует?
2. Какие методы используются для создания прототипов уровней?
3. Каковы основные типы игровых механик и как они влияют на взаимодействие игрока с уровнем?
4. Какова роль обратной связи от игрока в процессе проектирования игровых механик?
5. Как визуальный стиль уровня может влиять на восприятие игроком игрового процесса?
6. Какова роль звукового оформления в создании визуального стиля и атмосферы уровня?
7. Какие методы можно использовать для улучшения навигации в игровом уровне?
8. Каковы основные принципы проектирования уровней, чтобы избежать путаницы у игроков?
9. Как психологические аспекты влияют на восприятие и поведение игроков в играх?
10. Какова роль эмоционального отклика в процессе дизайна уровней и как его можно учитывать?
11. Каковы основные элементы игровой экономики и как они влияют на взаимодействие игрока с уровнем?
12. Какие инструменты и подходы используются для тестирования и анализа баланса в игре?
13. Каковы основные типы интерактивных элементов в играх и их влияние на геймплей?
14. Какова роль физики и анимации в создании увлекательных интерактивных объектов?
15. Как нарратив может быть интегрирован в дизайн уровня без нарушения игрового процесса?
16. Как выбор игрока может влиять на развитие сюжета в рамках уровня?
17. Как можно использовать окружение для рассказа истории в игре?
18. Каковы основные методы тестирования уровней и их эффективности?
19. Каким образом можно собирать и анализировать обратную связь от

игроков?

20. Как тестирование может помочь выявить проблемы в дизайне уровня?

21. Какие критерии следует учитывать при оценке успешности уровня?

22. Как подготовить эффективную презентацию для защиты проекта по дизайну уровня?

23. Какие ключевые элементы должны быть включены в финальную презентацию уровня?

24. Как можно подготовиться к вопросам и критике со стороны аудитории во время защиты?

25. Как оценка проекта может помочь в дальнейшем развитии навыков дизайна уровней?

Задания 2-го типа

1. Как создать прототип уровня с использованием простых геометрических форм? Опишите процесс.

2. Каковы основные шаги в создании документации по дизайну уровня?

3. Как разработать и протестировать новую игровую механику в рамках уровня?

4. Как использовать обратную связь от игроков для доработки и улучшения игровых механик?

5. Как выбрать цветовую палитру для уровня, чтобы она соответствовала его тематике?

6. Как интегрировать звуковые эффекты и музыку в уровень для создания нужной атмосферы?

7. Как спроектировать уровень так, чтобы игроки могли легко ориентироваться в пространстве?

8. Как использовать элементы окружения для создания естественных путей и направлений для игрока?

9. Как применять принципы геймификации для улучшения взаимодействия игрока с уровнем?

10. Как создавать ситуации, которые способствуют вовлечению и удержанию интереса игроков?

11. Как разработать систему игровых ресурсов (например, валюты, предметов), чтобы она была сбалансированной и увлекательной для игроков?

12. Как анализировать данные о поведении игроков для оптимизации игровой экономики и баланса?

13. Как проектировать интерактивные объекты, чтобы они были интуитивно понятны и легко воспринимаемы игроками?

14. Как обеспечить разнообразие интерактивных объектов, чтобы они не вызывали у игроков скуку?

15. Как интегрировать элементы сюжета в дизайн уровня, чтобы они не отвлекали от игрового процесса?

16. Какие методы можно использовать для создания эмоционального отклика у игроков через нарративные элементы?

17. Как использовать окружение для передачи истории и создания контекста для игрока?
18. Как выбирать ключевые моменты в сюжете для акцентирования внимания игрока на важных событиях?
19. Как организовать процесс тестирования игрового уровня, чтобы получить максимально полезную обратную связь?
20. Какие инструменты можно использовать для анализа данных о поведении игроков во время тестирования?
21. Как проводить А/В тестирование для оценки различных аспектов дизайна уровня?
22. Как структурировать финальную презентацию проекта, чтобы она была ясной и убедительной?
23. Какие визуальные средства можно использовать для улучшения восприятия презентации?
24. Как подготовиться к ответам на возможные вопросы и критические замечания по проекту?
25. Как акцентировать ключевые аспекты проекта, чтобы продемонстрировать его уникальность и качество?

Задания 3-го типа

1. Выберите известную игру и проанализируйте один из ее уровней. Опишите, как элементы дизайна (графика, механика, нарратив) влияют на игровой процесс и опыт игрока.
2. Разработайте концепцию для нового уровня в игре. Опишите его тематику, основные механики и цели. Создайте эскиз или карту уровня.
3. Разработайте простую систему игровой экономики для вашего уровня. Опишите, как игроки будут зарабатывать и тратить ресурсы, и как это повлияет на баланс игры.
4. Опишите три интерактивных элемента, которые вы бы добавили в свой уровень. Объясните, как каждый из них будет взаимодействовать с игроком и как это повлияет на игровой процесс.
5. Напишите краткий сценарий для вашего уровня, включая ключевые моменты сюжета. Как вы будете интегрировать историю в игровой процесс?
6. Опишите процесс тестирования вашего уровня. Какие методы вы будете использовать для сбора обратной связи, и как вы будете вносить изменения на основе этой информации?
7. Создайте структуру финальной презентации вашего проекта. Укажите ключевые разделы и основные моменты, которые вы хотите донести до аудитории.
8. Напишите краткий обзор (500 слов) на тему: «Как критика влияет на процесс разработки уровней в играх». Включите примеры из реальных проектов.
9. Опишите три уникальные механики, которые вы бы внедрили в ваш уровень. Объясните, как они будут взаимодействовать друг с другом и как повлияют на опыт игрока.

10. Опишите визуальный стиль вашего уровня. Как вы будете использовать цвет, текстуры и освещение для создания атмосферы и улучшения игрового процесса?

11. Выберите известную игру и проанализируйте один из ее уровней. Опишите, как элементы дизайна (графика, механика, нарратив) влияют на игровой процесс и опыт игрока.

12. Разработайте концепцию для нового уровня в игре. Опишите его тематику, основные механики и цели. Создайте эскиз или карту уровня.

13. Разработайте простую систему игровой экономики для вашего уровня. Опишите, как игроки будут зарабатывать и тратить ресурсы, и как это повлияет на баланс игры.

14. Опишите три интерактивных элемента, которые вы бы добавили в свой уровень. Объясните, как каждый из них будет взаимодействовать с игроком и как это повлияет на игровой процесс.

15. Напишите краткий сценарий для вашего уровня, включая ключевые моменты сюжета. Как вы будете интегрировать историю в игровой процесс?

16. Опишите процесс тестирования вашего уровня. Какие методы вы будете использовать для сбора обратной связи, и как вы будете вносить изменения на основе этой информации?

17. Создайте структуру финальной презентации вашего проекта. Укажите ключевые разделы и основные моменты, которые вы хотите донести до аудитории.

18. Напишите краткий обзор (500 слов) на тему: «Как критика влияет на процесс разработки уровней в играх». Включите примеры из реальных проектов.

19. Опишите три уникальные механики, которые вы бы внедрили в ваш уровень. Объясните, как они будут взаимодействовать друг с другом и как повлияют на опыт игрока.

20. Опишите визуальный стиль вашего уровня. Как вы будете использовать цвет, текстуры и освещение для создания атмосферы и улучшения игрового процесса?

21. Выберите известную игру и проанализируйте один из ее уровней. Опишите, как элементы дизайна (графика, механика, нарратив) влияют на игровой процесс и опыт игрока.

22. Разработайте концепцию для нового уровня в игре. Опишите его тематику, основные механики и цели. Создайте эскиз или карту уровня.

23. Разработайте простую систему игровой экономики для вашего уровня. Опишите, как игроки будут зарабатывать и тратить ресурсы, и как это повлияет на баланс игры.

24. Опишите три интерактивных элемента, которые вы бы добавили в свой уровень. Объясните, как каждый из них будет взаимодействовать с игроком и как это повлияет на игровой процесс.

25. Напишите краткий сценарий для вашего уровня, включая ключевые моменты сюжета. Как вы будете интегрировать историю в игровой процесс?

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся - экзамен по модулю

Задания 1-го типа

1. Каковы основные компоненты интерфейса Blender?
2. Как создать новую сцену в Blender?
3. Каковы основные методы создания 3D-моделей?
4. Что такое меш и как он используется в Blender?
5. Как создать новый объект в Blender?
6. Каковы основные инструменты для работы с объектами в Blender?
7. Каковы основные типы текстур в Blender?
8. Как создать новый материал в Blender?
9. Каковы основные типы источников света в Blender?
10. Как создать новый источник света в Blender?
11. Какие ключевые элементы составляют уровень в видеоигре?
12. Какова роль игрового процесса в дизайне уровней?
13. Что такое "геймплейный цикл" и как он связан с дизайном уровней?
14. Как можно использовать механики для создания интересных и уникальных игровых ситуаций?
15. Какие элементы дизайна (цвет, форма, текстура) наиболее важны для создания атмосферы уровня?
16. Как можно использовать освещение для усиления атмосферы в игровом уровне?
17. Как можно использовать визуальные подсказки для помощи игрокам в ориентировании?
18. Что такое "геймплейные маркеры" и как они могут помочь в навигации?
19. Что такое "геймификация" и как она может быть применена в дизайне уровней?
20. Как можно использовать принципы мотивации для создания более увлекательных уровней?
21. Какие методы можно использовать для балансировки сложности уровня в зависимости от игровой экономики?
22. Как система наград может повлиять на мотивацию и поведение игрока?
23. Как можно проектировать интерактивные объекты так, чтобы они были интуитивно понятны для игроков?
24. Как тестирование интерактивных элементов может помочь улучшить общий дизайн уровня?
25. Какие приемы можно использовать для создания эмоциональной связи между игроком и персонажами?
26. Каковы основные элементы, которые должны быть представлены в финальной презентации проекта?

Задания 2-го типа

1. Как сохранить проект в Blender? Опишите процесс и формат файла.
2. Как изменить вид в 3D-просмотре? Укажите различные способы навигации по сцене.
3. Как применить модификатор Subdivision Surface к объекту и какие изменения это внесет?
4. Как объединить два меша в один? Опишите процесс.
5. Как изменить ориентацию объекта с помощью вращения? Опишите процесс.
6. Как сгруппировать несколько объектов вместе и управлять ими как единым целым?
7. Как использовать шейдеры для изменения внешнего вида материала? Приведите пример.
8. Как настроить UV-развёртку для объекта? Опишите основные шаги.
9. Как сохранить отрендеренное изображение в определённом формате?
10. Как создать простую анимацию освещения в сцене? Опишите шаги.
11. Как использовать графический редактор для редактирования анимации? Приведите пример.
12. Как анимировать вращение объекта? Опишите процесс и необходимые настройки.
13. Как изменить настройки камеры, чтобы получить эффект глубины резкости?
14. Как использовать несколько камер в одной сцене и переключаться между ними?
15. Как использовать анимацию модели для игрового персонажа? Опишите процесс интеграции в игровой движок.
16. Какие инструменты можно использовать для визуализации концепции уровня (например, SketchUp или Unity)?
17. Как проводить тестирование игрового уровня на ранних этапах разработки? Какие аспекты следует оценивать?
18. Какие методы можно использовать для отслеживания взаимодействия игроков с механиками в игре?
19. Как создать баланс между различными игровыми механиками, чтобы они работали в гармонии?
20. Какие техники можно использовать для создания освещения, чтобы усилить атмосферу уровня?
21. Как использовать текстуры и материалы для создания уникального визуального стиля?
22. Какие визуальные подсказки можно использовать для улучшения навигации (например, стрелки, цветовые акценты)?
23. Как протестировать уровень на предмет путаницы и неясностей в навигации?
24. Какие методы можно использовать для создания эмоционального отклика у игроков?
25. Как отслеживать и анализировать поведение игроков для улучшения дизайна уровней?

26. Какие методы можно использовать для тестирования и корректировки уровня сложности в зависимости от прогресса игроков?

27. Как можно внедрить систему наград так, чтобы она мотивировала игроков продолжать игру?

28. Какие технологии можно использовать для реализации интерактивных элементов в игровом уровне?

29. Как тестировать интерактивные элементы на предмет их влияния на общий геймплей и взаимодействие с игроком?

30. Как адаптировать дизайн уровня на основе собранной обратной связи от тестировщиков?

Задания 3-го типа

1. Создайте материал для вашего объекта с использованием узлового редактора. Экспериментируйте с различными свойствами, такими как отражение, прозрачность и шероховатость.

2. Смоделируйте сложный объект (например, автомобиль или персонажа) с использованием различных инструментов моделирования, таких как Extrude, Bevel и Loop Cut.

3. Создайте анимацию, используя кривые для движения объекта. Объясните, как использовать кривые для контроля траектории и скорости анимации.

4. Создайте окружающую среду (например, лес или городской пейзаж) с использованием различных объектов, текстур и освещения. Объясните выбор каждого элемента.

5. Настройте физику для объекта (например, шар, который падает и катится по поверхности). Объясните, как вы настроили параметры физики.

6. Создайте уникальный шейдер для объекта, который включает в себя текстуры, нормали и карты отражения. Объясните, как каждый элемент влияет на внешний вид объекта.

7. Создайте UV-развёртку для сложного объекта и примените текстуру. Объясните процесс развёртки и настройки текстуры.

8. Смоделируйте простой игровой уровень с несколькими препятствиями и элементами. Объясните, как вы будете использовать его в игровом движке.

9. Создайте анимацию, используя драйверы для управления свойствами объекта (например, изменение масштаба в зависимости от положения другого объекта).

10. Отрендерите финальную сцену с использованием настроек рендеринга (например, Cycles или Eevee) и примените постобработку для улучшения изображения (например, добавление эффекта размытия или виньетирования).

11. Разработайте прототип вашего уровня с использованием простых инструментов (например, бумажные модели или программное обеспечение для создания уровней). Опишите процесс создания и ключевые решения, которые вы приняли.

12. Проведите анализ пользовательского опыта для вашего уровня. Как

вы будете собирать данные о том, как игроки взаимодействуют с уровнем, и какие изменения могут улучшить их опыт?

13. Опишите, как вы будете балансировать сложность вашего уровня. Какие факторы вы будете учитывать, и как будете тестировать уровень на разных типах игроков?

14. Обсудите, как звуковое оформление (музыка, звуковые эффекты) может повлиять на атмосферу и восприятие вашего уровня. Приведите примеры, как звук может улучшить или ухудшить игровой опыт.

15. Как вы будете адаптировать ваш уровень для разных платформ (консоли, ПК, мобильные устройства)? Какие особенности дизайна нужно учитывать для каждой платформы?

16. Разработайте концепцию для трех врагов или NPC, которые будут встречаться на вашем уровне. Опишите их поведение, механики и как они будут взаимодействовать с игроком.

17. Как ваш уровень может быть адаптирован под разные стили игры (например, стелс, экшен, исследование)? Опишите изменения, которые вы внесете для каждого стиля.

18. Как вы будете использовать обратную связь от игроков для улучшения вашего уровня после его тестирования? Приведите примеры возможных изменений.

19. Обсудите, как современные технологии (VR, AR, AI) могут быть использованы для улучшения дизайна вашего уровня. Какие возможности они открывают?

20. Опишите, как эстетика и тема вашего уровня будут влиять на его восприятие игроками. Как вы будете использовать визуальные и аудиовизуальные элементы для создания единого стиля?

21. Разработайте прототип вашего уровня с использованием простых инструментов (например, бумажные модели или программное обеспечение для создания уровней). Опишите процесс создания и ключевые решения, которые вы приняли.

22. Проведите анализ пользовательского опыта для вашего уровня. Как вы будете собирать данные о том, как игроки взаимодействуют с уровнем, и какие изменения могут улучшить их опыт?

23. Опишите, как вы будете балансировать сложность вашего уровня. Какие факторы вы будете учитывать, и как будете тестировать уровень на разных типах игроков?

24. Обсудите, как звуковое оформление (музыка, звуковые эффекты) может повлиять на атмосферу и восприятие вашего уровня. Приведите примеры, как звук может улучшить или ухудшить игровой опыт.

25. Как вы будете адаптировать ваш уровень для разных платформ (консоли, ПК, мобильные устройства)? Какие особенности дизайна нужно учитывать для каждой платформы?

**Обучающийся предоставляет отчет по практике
Примерные варианты заданий.**

Вариант № 1

Моделирование персонажа: Создайте 3D-модель персонажа для игры, включая базовые анатомические пропорции и текстуры.

Вариант № 2

Окружение: Разработайте 3D-модель небольшого окружения (например, комнаты или уличной сцены) с детализацией объектов.

Вариант № 3

UV-развёртка: Выполните UV-развёртку для сложного объекта и создайте текстуру, используя графический редактор.

Вариант № 4

Создание оружия: Моделируйте 3D-объект оружия (например, меч или огнестрельное оружие) с детализированной текстурой.

Вариант № 5

Создание транспорта: Моделируйте 3D-модель транспортного средства (например, автомобиля или лодки) с текстурами.

Вариант № 6

Костюм для персонажа: Разработайте 3D-модель костюма или доспехов для вашего персонажа.

Вариант № 7

Создание уровня: Разработайте 3D-модель уровня для игры, включая ландшафт и объекты.

Вариант № 8

Создание ландшафта: Моделируйте 3D-ландшафт с использованием различных техник (например, террейн).

Вариант № 9

Проектирование интерфейса: Создайте 3D-модель интерфейса для инвентаря в игре.

Вариант № 10

Моделирование зданий: Создайте 3D-модель здания с учетом архитектурных деталей.

Вариант 11.

Проектирование уровня с головоломками: Создайте уровень, в котором игрок должен решать головоломки для продвижения вперед.

Вариант 12.

Разработка многоуровневой карты: Спроектируйте карту, состоящую из нескольких уровней, с различными зонами и переходами между ними.

Вариант 13.

Создание уровня в жанре платформер: Разработайте уровень для платформенной игры с разнообразными препятствиями и врагами.

Вариант 14.

Проектирование открытого мира: Создайте план открытого мира с различными регионами, заданиями и интересными местами.

Вариант 15.

Создание уровня для кооперативной игры: Разработайте уровень, предназначенный для совместного прохождения, включая механики

взаимодействия между игроками.

Вариант 16.

Проектирование уровня с элементами стелса: Создайте уровень, где игрок должен избегать обнаружения врагами, используя укрытия и стратегию.

Вариант 17.

Разработка уровня с динамическими событиями: Создайте уровень, где происходят случайные события, влияющие на игровой процесс.

Вариант 18.

Разработка уровня с элементами RPG: Создайте уровень, где игроки могут выполнять квесты, взаимодействовать с NPC и собирать предметы.

Вариант 19.

Проектирование уровня для гонок: Создайте трассу для гоночной игры с различными поворотами, препятствиями и укрытиями.

Вариант 20.

Разработка уровня с изменяющейся средой: Создайте уровень, где окружение меняется в зависимости от действий игрока.

Вариант № 21

Создание ландшафта: Моделируйте 3D-ландшафт с использованием различных техник (например, террейн).

Вариант № 22

Проектирование интерфейса: Создайте 3D-модель интерфейса для инвентаря в игре.

Вариант № 23

Моделирование зданий: Создайте 3D-модель здания с учетом архитектурных деталей.

Вариант 24.

Проектирование уровня с головоломками: Создайте уровень, в котором игрок должен решать головоломки для продвижения вперед.

Вариант 25.

Разработка многоуровневой карты: Спроектируйте карту, состоящую из нескольких уровней, с различными зонами и переходами между ними.

**ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ И ШАБЛОНЫ
ДОКУМЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ И
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКАМ**

1. 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»

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Специальность: _____
(код и наименование специальности)

М.П.

Индивидуальное задание

по _____ практике
(наименование вида практики)

по профессиональному модулю ПМ.ХХ _____
(наименование профессионального модуля)

обучающегося группы _____
(шифр)

(Ф.И.О. обучающегося)

№ п/п	Виды работ	Период выполнения работ ¹
1.	<p>Ознакомительная лекция, включая инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.</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 справку из медицинского учреждения).</p>	<p><i>Первый день практической подготовки</i></p>

¹ Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

2.	<p>Изучение организационной структуры исследуемой организации – объекта прохождения практики. Знакомство с профилем деятельности исследуемой организации в целом и со структурой подразделения прохождения практики. Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность исследуемой организации.</p> <p>.... </p>	
3.	<p>Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников.</p> <p>.... </p>	<p><i>Со второго по предпоследний день практической подготовки</i></p>
4.	<p>Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х.</p> <p>_____ _____ _____</p> <p>.... </p>	
5.	<p>Обработка и систематизация полученного фактического материала. 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>Оформление отчетных документов о прохождении практики и экспертная оценка результатов ее прохождения. <i>Оформить отчет о прохождении практики</i> в формате презентации PowerPoint, содержащий базовую и информационно-вспомогательную информацию, согласно структуре, указанной в настоящем индивидуальном задании. 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**

успешно прошел(ла) _____ (шифр) _____ (код и наименование специальности)
модулю практику по профессиональному

_____ (наименование вида практики)
ПМ.XX _____

_____ (наименование профессионального модуля)
в объеме _____ часов² с «__» _____ 20__ года по «__» _____ 20__ года³.

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;

² Объем часов указывается из расчета 36 часов в неделю. Например, определен срок организации практической подготовки – 2 недели, что составляет 72 часа.

³ Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

Задачи, поставленные на период _____ практики,
(наименование вида практики)

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
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)

продемонстрировал следующий уровень владения общими компетенциями:

- высокий;
- средний;
- низкий;

В соответствии с видами работ, предусмотренными рабочей программой
профессионального модуля ПМ.ХХ _____, обучающийся
(наименование профессионального модуля)

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:

№ п/п	Наименование показателя	Максимальное количество баллов	Оценка качества выполнения каждого вида работ (в баллах)
1. Качество подобранного материала для проведения анализа			

1.1.	Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием	5	
1.2.	Наличие актуальных первичных данных, материалов	5	
2. Качественная оценка проведенного анализа источников и собранных материалов			
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	
3. Выполнение общих требований к проведению практики			
3.1.	Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности ВД Х. _____ _____	20	
3.2.	Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения	10	
	Итого:	100	

Замечания руководителя практики от Образовательной организации:

Руководитель практики
от Образовательной организации

(Ф.И.О.)

(подпись)

І.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)

№ п/п	Виды работ	Период выполнения работ ⁴
7.	<p>Ознакомительная лекция, включая инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.</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>	<p><i>Первый день практической подготовки</i></p>

⁴ Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

8.	<p>Изучение организационной структуры Профильной организации – базы прохождения практики. Знакомство с профилем деятельности организации в целом и со структурой подразделения прохождения практики. Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность Профильной организации.</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>	
9.	<p>Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников.</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>	<p><i>Со второго по предпоследний день практической подготовки</i></p>
10.	<p>Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>	
11.	<p>Обработка и систематизация полученного фактического материала. 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>Оформление отчетных документов о прохождении практики и экспертная оценка результатов ее прохождения. <i>Оформить отчет о прохождении практики</i> в формате презентации PowerPoint, содержащий базовую и информационно-вспомогательную информацию, согласно структуре, указанной в настоящем индивидуальном задании. <i>Оформить справку</i>, заверенную подписью и печатью (при наличии) ответственного лица от Профильной организации, содержащую сведения о прохождении практики. 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**

успешно прошел(ла) _____ практику по профессиональному модулю
(шифр) (код и наименование специальности)
(наименование вида практики)
ПМ.XX

_____ (наименование профессионального модуля)
в объеме _____ часов⁵ с «__» _____ 20__ года по «__» _____ 20__ года⁶.

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;

⁵ Объем часов указывается из расчета 36 часов в неделю. Например, определен срок организации практической подготовки – 2 недели, что составляет 72 часа.

⁶ Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

- неправильно анализирует полученный во время практики материал;

Задачи, поставленные на период _____ практики,
(наименование вида практики)

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:

№ п/п	Наименование показателя	Максимальное количество баллов	Оценка качества выполнения каждого вида работ (в баллах)
4. Качество подобранного материала для проведения анализа			
1.1.	Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием	5	
1.2.	Наличие актуальных первичных данных, материалов	5	
5. Качественная оценка проведенного анализа источников и собранных материалов			
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	
6. Выполнение общих требований к проведению практики			
3.1.	Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности ВД Х. _____ _____	20	
3.2.	Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения	10	
	Итого:	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)

СПРАВКА⁷

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.

⁷ 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.05 «Разработка иммерсивных приложений»
(МДК.05.01 Системы VR и AR; УП.05.01 Учебная практика; ПП.05.01
Производственная практика; ПМ.05.ЭК Экзамен по модулю)**

Специальность: *09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности*

Квалификация выпускника: *разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности*

Форма обучения: *очная*

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
ПРИЛОЖЕНИЯ. ШАБЛОНЫ ДОКУМЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ	37

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Общие положения

Программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.06.2024 г. № 441. и является частью образовательной программы по специальности в части освоения основного вида деятельности: «Разработка иммерсивных приложений».

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа профессионального модуля ПМ.05 Разработка иммерсивных приложений относится к профессиональному циклу учебных планов подготовки специалиста по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности.

1.3. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения основным видом деятельности «Разработка иммерсивных приложений» и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

- написании технического задания для проектирования модели виртуальной реальности;
- планировании создания 3D-моделей виртуальной реальности;
- применении инструментальных средств разработки и создания приложений виртуальной и дополненной реальности;
- проектировании приложений виртуальной и дополненной реальности.

уметь:

- собирать данные для создания модели виртуальной реальности;
- осуществлять оценку и обоснование использования решений виртуальной реальности;
- выбирать инструментальные средства разработки и создания приложений виртуальной и дополненной реальности;
- выбирать инструменты для проектирования приложений виртуальной и дополненной реальности.

знать:

- понятия технологий виртуальной реальности;
- классификацию технологий виртуальной реальности;
- устройства визуализации и взаимодействия для иммерсивных сред;

- современные разработки и тенденции в области создания приложений виртуальной и дополненной реальности;
- современные разработки и тенденции в области создания приложений виртуальной и дополненной реальности;
- технологии проектирования и программирования приложений виртуальной и дополненной реальности

Код	Наименование общих компетенций
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 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 5.1	Разрабатывать программные продукты в области иммерсивных решений
ПК 5.2	Внедрять визуальные и звуковые материалы в программные продукты в области иммерсивных решений
ПК 5.3	Осуществлять оптимизацию пространств в области иммерсивных решений
ПК 5.4	Использовать соответствующие аппаратные решения для иммерсивных приложений
ПК 5.5	Проводить компилирование и сборку иммерсивных приложений с учетом особенностей целевых платформ и сервисов
ПК 5.6	Администрировать процесс разработки иммерсивных приложений

Цели и задачи учебной практики

Цель учебной практики – комплексное освоение студентами основного вида деятельности «Разработка иммерсивных приложений», по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, формирование общих и профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля «Разработка иммерсивных приложений», а также приобретение необходимых ими 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. Изучение и освоение использования иммерсивных сред

Цели и задачи производственной практики

Цель производственной практики - комплексное освоение студентами основного вида деятельности «Разработка иммерсивных приложений», по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля «Разработка иммерсивных приложений», 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. Формирование опыта по исследованию и организации работы структурного подразделения.
3. Приобретение опыта профессиональной работы по разработке иммерсивных приложений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 Разработка иммерсивных приложений (МДК.5.01 Системы VR и AR)

2.1. Объем профессионального модуля

Наименование	квалификация
	Разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности
	часов
Всего по ПМ.05, в том числе	346
МДК.05.01, с преподавателем	91
Учебная практика	72
Производственная практика	144
Самостоятельная работа	21
Экзамен по модулю	18

2.1. Структура профессионального модуля

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего (учебная нагрузка обучающихся), ч	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Практика, ч.	
			Учебная нагрузка обучающихся, ч.				Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа			Учебная	Производственная
			всего	в т.ч. лекционные занятия	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч., курсовой проект (работа)	в т.ч. консультация	всего	в т.ч., курсовой проект (работа)		
ПК 5.1 – ПК 5.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	МДК.05.01 Системы VR и AR	112	91	21	70			21	-		
ПК 5.1 – ПК 5.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Учебная практика, часов	72								72	
ПК 5.1 – ПК 5.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Производственная практика, часов	144									144
ПК 5.1 – ПК 5.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Экзамен по модулю	18									
	Всего:	346	91	21	70			21		72	144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл	
МДК.05.01 Системы VR и AR					
Тема 1.1 Введение в виртуальную и дополненную реальность	Содержание учебного материала	5	ПК 5.1 – ПК 5.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09		
	История, актуальность и перспективы технологии. Понятие виртуальной реальности. VR-устройства, их конструктивные особенности и возможности. Значимые для погружения факторы. Трехмерная компьютерная графика. Компьютерное моделирование и имитация. Континуум реальное-виртуальное: исследуем разные уровни погружения в виртуальное пространство. Классификация технологий виртуальной реальности. Функциональные возможности современных приложений и сред с иммерсивным контентом. Сферы применения и использования технологий виртуальной реальности. Идея и сценарий для приложений разного уровня погружения в виртуальное пространство.	5			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10			25
	1. Лабораторная работа №1 «Создание анимированных 3D моделей»	10			25
	Самостоятельная работа обучающихся	7			
	Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным работам	7			
Тема 1.2. Устройства визуализации и взаимодействия для иммерсивных сред	Содержание учебного материала	8	ПК 5.1 – ПК 5.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09		
	Классификация устройств визуализации и взаимодействия для иммерсивных сред. Устройства визуализации виртуальных объектов: VR шлемы, очки дополненной реальности, панели и мониторы для отображения виртуальных объектов. Основы простейшей	8			

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
	<p>конструкции устройств визуализации иммерсивного контента. Устройства взаимодействия с виртуальными объектами в иммерсивных средах: системы трекинга головы, глаз, движений тела; перчатки, 3D контроллеры, устройства с обратной связью, платформы, датчики. Организация обратной связи иммерсивных сред с пользователем.</p>			
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	20		25
	<p>1. Лабораторная работа №2 «Создание 3D-сцены с технологией виртуальной реальности»</p>	20		25
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	7		10
	<p>Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным работам</p>	7		10
<p>Тема 1.3 Дополненная реальность для мобильных устройств</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	8		
	<p>Введение в дополненную реальность (AR): определение и примеры применения технологии AR, основные компоненты AR-приложений. Основы разработки приложений AR в Unity: обзор Unity как платформы для разработки AR-приложений, создание и настройка проекта AR в Unity. Определение и отслеживание местоположения: отслеживание маркеров или распознавание объектов для позиционирования AR-элементов, распознавание изображений и объектов для активации AR-элементов. Рекомендации по созданию эффективных и качественных AR-приложений в Unity, тенденции и будущее развитие AR-технологий.</p>	8	ПК 5.1 – ПК 5.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	40		50
	<p>1. Лабораторная работа №3 «Создание 3D-сцены с</p>	20		25

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
	технологией дополненной реальности»			
	2. Лабораторная работа №4 «Создание мобильного AR-приложения»	20		25
	Самостоятельная работа обучающихся	7		
	Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным работам	7		
Учебная практика		72		
Виды работ 1. Участие в составлении проектной документации на разработку мобильного приложения с использованием иммерсивных сред. 2. Формирование отчетной документации по результатам работ. 3. Участие в разработке технического задания на мобильное приложение. 4. Изучение проектной документации на разработку мобильного приложения. 5. Настройка параметров мобильного приложения.			ПК 5.1 – ПК 5.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Форма отчетности- отчет по практике
Производственная практика		144		100
Виды работ 1. Описание правила внутреннего трудового распорядка 2. Описание требований охраны труда и пожарной безопасности 3. Описание аппаратно-технических средств, операционных систем, установленных приложений 4. Проведение аналитического обследования. 5. Разработка функциональных требований к мобильному приложению 6. Разработка требований к программному обеспечению. 7. Разработка требований к оборудованию. 8. Проектирование и разработка прототипа интерфейса мобильного приложения. 9. Разработка тестов. Тестирование прототипов проекта на соответствие задачам 10. Ведение дневника практики. 11. Подготовка отчета по практике. 12. Оформление документации по практике. 13. Тестирование процессов, документов и отчетов. 14. Проверка соответствия разработанного программного продукта и технологических операций применяемым стандартам, процедурам и требованиям 15. Выполнение поручений руководителя практики от предприятия			ПК 5.1 – ПК 5.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Форма отчетности- отчет по практике
Всего по МДК.05.01-экзамен		112/21		100
Учебная практика		72	ПК 5.1 – ПК 5.6	-

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	
Производственная практика- зачёт с оценкой		144	ПК 5.1 – ПК 5.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	100
Экзамен по модулю		18	ПК 5.1 – ПК 5.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	100
Всего		346/21		3*100

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (МДК.05.01 Системы VR и AR)

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем

Система контроля версий: совместимость, установка, настройка

Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Мастерская разработки дизайна веб-приложений для проведения учебных занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и

промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

автоматизированное рабочее место преподавателя (стол преподавателя; стул преподавателя; персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и с установленным лицензионным ПО; аудиокolonки, многофункциональное устройство, сетевой фильтр); автоматизированное рабочее место обучающегося (комплект ПК (системный блок с конфигурацией: Core i5, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, 8GB ОЗУ, монитор, клавиатура, мышь), гарнитура, web-камера); мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); программное обеспечение общего и профессионального назначения; среда программирования Scratch, Python 3.7, Wing IDE; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Основные понятия качества информационной системы

Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности

Организация тестирования в команде разработчиков

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Классификация видов СР по дидактической цели

Понятие «Самостоятельная работа студентов»

Цели самостоятельной работы

Факторы мотивации самостоятельной работы студентов

Условия эффективности реализации личностно-ориентированного подхода при проектировании и реализации самостоятельной работы студентов.

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;
- 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-programme/>;
- Gimp – растровый графический редактор <http://www.progimp.ru/>;
- Программное обеспечение Microsoft Visual Studio Community (Свободно распространяемое ПО// <https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/>).

Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые на занятиях:

Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии
ТО	Технология коллективного обучения, проблемного и проектного обучения, технология развития критического мышления
ПР	Компьютерные и проектные технологии, лабораторные занятия

*ТО – теоретическое обучение, ПР – практические занятия / лабораторные занятия

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Сотник, С. Л. Проектирование систем искусственного интеллекта : учебное пособие для СПО / С. Л. Сотник. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 228 с. — ISBN 978-5-4488-1009-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139762.html>

2. Токманцев Т.Б. Алгоритмические языки и программирование : учебное пособие для СПО / Токманцев Т.Б.. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-0510-3, 978-5-7996-2899-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139513.html>

Дополнительная литература:

1. Лебедеенко, Л. Ф. Технологии программирования : учебно-методическое пособие для СПО / Л. Ф. Лебедеенко, О. И. Моренкова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 108 с. — ISBN 978-5-4488-1204-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139115.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>

Справочно-библиографические издания:

1. Глоссарий официальных дефиниций в сфере информации, информационных технологий и защиты информации / А.В. Парамонов, И.А. Коннов. – Н. Новгород: Изд-во «Дятловы горы», 2021. – 232 с. / <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44806081>.

2. Китов, В. А. От кибернетики и АСУ до цифровой экономики. К 100-летию со дня рождения Анатолия Ивановича Китова / В. А. Китов, П. А. Музычкин, А. А. Неделькин. – Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2020. – 64 с. ISBN 978-5-7307-1635-3 / <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42638692>.

3. Ширшов Е.В., Пластинин А.В., Сушко О.П. Междисциплинарный словарь терминов: менеджмент, бизнес-планирование, информационные технологии в бизнесе, проектное управление, логистика: учебное пособие / Е.В. Ширшов, А.В. Пластинин, О.П. Сушко. – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2020. – 166 с. / <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42661713>.

Периодические издания:

1. Прикладная информатика / гл. ред. А. А. Емельянов. – Москва : Университет Синергия / https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=620621

2. Фундаментальные науки и современность: международный научный журнал / гл. ред. А. С. Бажин ; учред. А. С. Бажин. – Владивосток : Эксперт-Наука / https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=685658.

3. Информационные технологии и математическое моделирование в управлении сложными системами / гл. ред. Каргапольцев Сергей Константинович; учред. Иркутский государственный университет путей сообщения. – Иркутск : Иркутский государственный университет путей сообщения / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=69615.

4. Кибернетика и программирование / гл. ред. Сидоркина Ирина Геннадьевна; учред. Даниленко Василий Иванович. – Москва : ООО "НБ-Медиа" / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=34196.

5. Проблемы передачи информации / гл. ред. Бассальго Леонид Александрович; учред. Российская академия наук (Москва), Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН (Москва), Отделение информатики, вычислительной техники и автоматизации РАН (Москва). – Москва : ООО ИКЦ «Академкнига» / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7960.

6. Системная информатика / гл. ред. Марчук Александр Гурьевич; учред. Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН. – Новосибирск : Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=33427.

7. Программные системы и вычислительные методы / гл. ред. Морозов Михаил Николаевич; учред. Даниленко Василий Иванович. – Москва : ООО "НБ-Медиа" / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=34190.

8. Программные продукты, системы и алгоритмы/ гл. ред. Сотников Александр Николаевич; учред. Куприянов Валерий Петрович. – Тверь :

Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем»/
https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=54990.

9. Алгоритмы, методы и системы обработки данных / гл. ред. Садыков Султан Сидыкович; учред. Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. Муромский институт (филиал). – Владимир : Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. Муромский институт (филиал)/
https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=32210.

Электронно-библиотечные системы:

21. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – [URL: https://www.iprbookshop.ru/](https://www.iprbookshop.ru/).

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

5. Официальный интернет-портал правовой информации. – [URL: http://pravo.gov.ru/](http://pravo.gov.ru/).

22. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. – [URL: https://docs.edu.gov.ru/#activity=106](https://docs.edu.gov.ru/#activity=106).

23. Научная электронная библиотека. – [URL: https://www.elibrary.ru/defaultx.asp](https://www.elibrary.ru/defaultx.asp).

24. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – [URL: https://cyberleninka.ru/](https://cyberleninka.ru/).

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

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

Лицензионное программное обеспечение:

17. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

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

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

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

свободно распространяемое программное обеспечение

21. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)

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

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

24. GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)

25. Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

Информационные ресурсы сети Интернет:

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Современный учебник JavaScript	https://learn.javascript.ru/
2.	Форум программистов	https://programmersforum.ru/
3.	"MSDN" - информационный сервис для разработчиков	https://msdn.microsoft.com/ru-ru

4.	Блог по Unity3D	http://www.unity3dstudent.com/
5.	Информационные системы и технологии (spravochnick.ru)	https://spravochnick.ru/informatika/informacionnye_sistemy_i_tehnologii/?ysclid=l6xbg8ryuk480118701

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.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при их наличии) выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;</p>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать	Взаимодействие обучающихся, с	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u></p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
в коллективе и команде.	преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	<i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;
ПК 5.1. Разрабатывать программные продукты в области иммерсивных решений	Демонстрация профессиональных знаний при разработке иммерсивных приложений	<i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
		<p>компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике</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> <p>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</p> <p>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</p>
<p>ПК 5.2. Внедрять визуальные и звуковые материалы в программные продукты в области иммерсивных решений.</p>	<p>Демонстрация профессиональных знаний по использованию аудио-видео материалов в при разработке иммерсивных приложений</p>	<p><i>Формы контроля обучения:</i></p> <p><u>Текущий контроль:</u></p> <p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике</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> <p>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</p> <p>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</p>
<p>ПК 5.3. Осуществлять оптимизацию пространств в области иммерсивных решений.</p>	<p>Демонстрация профессиональных знаний в области использования виртуального пространства при разработке иммерсивных приложений</p>	<p><i>Формы контроля обучения:</i></p> <p><u>Текущий контроль:</u></p> <p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
		<p>презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике</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> <p>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</p> <p>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</p>
<p>ПК 5.4. Использовать соответствующие аппаратные решения для иммерсивных приложений.</p>	<p>Демонстрация профессиональных знаний по использованию современных программных и аппаратных средств в области виртуальной и дополненной реальности</p>	<p><i>Формы контроля обучения:</i></p> <p><u>Текущий контроль:</u></p> <p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике</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> <p>- оценка самостоятельности и творческого подхода;</p> <p>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</p>
<p>ПК 5.5. Проводить компилирование и сборку иммерсивных приложений с учетом особенностей целевых платформ и сервисов.</p>	<p>Демонстрация профессиональных знаний при тестировании иммерсионных приложений на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях</p>	<p><i>Формы контроля обучения:</i></p> <p><u>Текущий контроль:</u></p> <p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
		заданий, работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;
ПК 5.6. Администрировать процесс разработки иммерсивных приложений.	Демонстрация профессиональных знаний при эксплуатации разработанных иммерсионных приложений, их администрирование и поддержка	<i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по ПМ.01 проводится в форме:

Форма контроля	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен по модулю ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.1 – ПК 5.6	Экзамен по модулю включает в себя: выполнение заданий (1-2 типа), защита отчета по практике:	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов

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 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 модуля в процессе прохождения практик</p>	<p>Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов</p> <p>-90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Практическое задание выполнено правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. Задания практики полностью выполнены, отчет предоставлен в срок.</p> <p>-70 и более (хорошо)– 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 неполон.</p> <p>-50 и более (удовлетворительно)– 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>-Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Практическое задание не выполнено. Задание по практике выполнено менее, чем на 60%, отчет непредставление.</p>
<p>Зачет с оценкой (по МДК 05.01) ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.1 – ПК 5.6</p>	<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</p>	<p>Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>1 вопрос: 0-30; 2 вопрос: 0-30; 3 вопрос: 0-40.</p> <p>— 90-100 (отлично)– ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует</p>

Форма контроля	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
	<p>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 (решение задачи).</p>	<p>полученный результат.</p> <p>— 70 -89 (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>— 50-69 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология.</p> <p>— менее 50 баллов (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные.</p>
<p>Зачет с оценкой (производственная практика) ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.1 – ПК 5.6</p>	<p>Зачет с оценкой по производственной практике представляет собой проверку выполнения обучающимся заданий производственной практики и подтверждением его результатов</p> <p>Отчет по производственной практике:</p> <p>Предоставление отчета о прохождении производственной практики</p>	<p>Оценка по практике формируется на основе показателей и критериев оценивания результатов прохождения практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием – 5 баллов. 2. Наличие актуальных первичных данных, материалов – 5 баллов. 3. Выполнение требований к содержательной части отчета, соответствие видов работы индивидуальному заданию – 20 баллов. 4. Оценка степени самостоятельности проведенного анализа – 20 баллов. 5. Оценка качества проведенного анализа собранных материалов, данных – 20 баллов. 6. Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности – 20 баллов. 7. Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения – 10 баллов.

Форма контроля	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
		Итоговая оценка: Зачтено с оценкой: «Отлично» -90-100; «Хорошо» -89-70; «Удовлетворительно» -69-50; «Неудовлетворительно» - 49-0.

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

МДК.05.01 Системы VR и AR

Задания 1-го типа

1. История, актуальность и перспективы технологии.
2. Понятие виртуальной реальности.
3. VR- устройства, их конструктивные особенности и возможности.
4. Трехмерная компьютерная графика.
5. Компьютерное моделирование и имитация.
6. Континуум реальное-виртуальное: исследуем разные уровни погружения в виртуальное пространство.
7. Функциональные возможности современных приложений и сред с иммерсивным контентом.
8. Идея и сценарий для приложений разного уровня погружения в виртуальное пространство.
9. Понятие дополненной реальности.
10. Распознавание образов.
11. Типы задач распознавания образов.
12. История дополненной реальности.
13. Ограничения технологии дополненной реальности.
14. Классификация устройств визуализации и взаимодействия для иммерсивных сред.
15. Устройства визуализации виртуальных объектов: VR шлемы, очки дополненной реальности, панели и мониторы для отображения виртуальных объектов.
16. Основы простейшей конструкции устройств визуализации иммерсивного контента.
17. Устройства взаимодействия с виртуальными объектами в иммерсивных средах: системы трекинга головы, глаз, движений тела; перчатки, 3D контроллеры, устройства с обратной связью, платформы, датчики.
18. Организация обратной связи иммерсивных сред с пользователем.
19. Aurasma и Aurasma studio — общая характеристика технологии, инструментов и функциональных возможностей, анализ кейсов.
20. Разработка приложений с использованием интерактивных аур для

объектов дополненной реальности.

21. Изучение функциональных возможностей SDK Vuforia для создания приложений дополненной реальности.

22. Геолокационные технологии дополненной реальности.

23. Общая характеристика браузеров дополненной реальности и их функциональных возможностей.

24. Анимирование объектов, работа с системой частиц, создание VR-интерфейса и 360-фотосферы.

25. VR-шлемы и их устройство.

Задания 2-го типа

1. Расскажите значимые для погружения факторы?

2. Какие виды технологий виртуальной реальности существуют?

3. Какие бывают сферы применения и использования технологий виртуальной реальности?

4. Какие бывают методы распознавания образов?

5. Из чего состоит архитектура приложений дополненной реальности?

6. Какие бывают сферы применения и использования технологий дополненной реальности?

7. Какие бывают средства разработки приложений дополненной реальности?

8. Как работают средства разработки приложений дополненной реальности?

9. Какие бывают устройства визуализации виртуальных объектов?

10. Из чего состоит конструкция устройств визуализации иммерсивного контента?

11. Из чего состоит шлем виртуальной реальности?

12. Выбор точки съемки и эффект параллакса. Применение объемного звука и 3D графики.

13. Какие используют инструменты и приемы создания видео в формате 360?

14. Как осуществляется эффект параллакса?

15. Какие бывают особенности взаимодействия с пользователем в виртуальной реальности?

16. Какие примеры существуют сейчас на рынке сенсоров, манипуляторов, устройств распознавания жестов?

17. Какое программное обеспечение функционирования аппаратной составляющей взаимодействия с объектами виртуальной реальности вы знаете?

18. Какие аппаратные средства виртуальной реальности бывают?

19. Как виртуальная реальность используется в промышленности?

20. Какие виртуальные тренажеры и симуляторы вы знаете?

21. Как виртуальная реальность используется в компьютерных играх?

22. Какие компании лидеры в развитии систем виртуальной реальности существуют?

23. Какие перспективы развития у виртуальной реальности?
24. Какие объекты виртуальной реальности существуют?
25. В чем отличие виртуальной реальности и дополненной реальности?

Задания 3-го типа

По предложенному варианту выполните следующие задачи.

1. Создание дополненной реальности для мобильного приложения AR2017 в интерактивном режиме на портале www.ar2017.ru
2. Создание управляемой сцены в Unity 3D.
3. Создание ландшафта с наложением текстур, рельефа, растительности.
4. Создание светящихся объектов, добавление теней.
5. Создание простейших статических и динамических QR-кодов.
6. Работа с Daqri и MixAR: создание 3D-моделей дополненной реальности.
7. ZooBurst: разработка книг с 3D-моделями объектов дополненной реальности.
8. Работа со средой разработки маркерных приложений дополненной реальности EligoVision российской компании «Интерактивные технологии»: создание «живых 3D- меток».
9. Разработка приложений дополненной реальности для AR-браузера Wikitude средствами Keyhole Markup Language (KML).
10. Разработать AR-приложение с элементами динамических сценариев поведения объектов
11. Разработать модель виртуального мира с использованием дополнительных 3Dмоделей объектов.
12. Разработать модель виртуального мира с использованием средств создания ландшафта
13. Разработать VR-приложение с элементами динамических сценариев поведения объектов.
14. Разработать VR-приложение с интерактивными элементами виртуального мира
15. Применение объемного звука и 3D графики
16. Этапы и технологии создания систем VR, структура и компоненты.
17. Этапы и технологии создания систем AR, структура и компоненты.
18. Разработка приложений дополненной реальности для AR-браузера Wikitude средствами Keyhole Markup Language (KML).
19. Создание светящихся объектов, добавление теней.
20. Создание простейших статических и динамических QR-кодов.
21. Работа с Daqri и MixAR: создание 3D-моделей дополненной реальности.
22. ZooBurst: разработка книг с 3D-моделями объектов дополненной реальности.
23. Работа со средой разработки маркерных приложений дополненной реальности EligoVision российской компании «Интерактивные технологии»: создание «живых 3D- меток».

24. Разработка приложений дополненной реальности для AR-браузера Wikitude средствами Keyhole Markup Language (KML).

25. Разработать AR-приложение с элементами динамических сценариев поведения объектов

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся - экзамен по модулю

Задания 1-го типа

1. История, актуальность и перспективы технологии.
2. Понятие виртуальной реальности.
3. VR- устройства, их конструктивные особенности и возможности.
4. Трехмерная компьютерная графика.
5. Компьютерное моделирование и имитация.
6. Континуум реальное-виртуальное: исследуем разные уровни погружения в виртуальное пространство.
7. Функциональные возможности современных приложений и сред с иммерсивным контентом.
8. Идея и сценарий для приложений разного уровня погружения в виртуальное пространство.
9. Понятие дополненной реальности.
10. Распознавание образов.
11. Типы задач распознавания образов.
12. История дополненной реальности.
13. Ограничения технологии дополненной реальности.
14. Классификация устройств визуализации и взаимодействия для иммерсивных сред.
15. Устройства визуализации виртуальных объектов: VR шлемы, очки дополненной реальности, панели и мониторы для отображения виртуальных объектов.
16. Основы простейшей конструкции устройств визуализации иммерсивного контента.
17. Устройства взаимодействия с виртуальными объектами в иммерсивных средах: системы трекинга головы, глаз, движений тела; перчатки, 3D контроллеры, устройства с обратной связью, платформы, датчики.
18. Организация обратной связи иммерсивных сред с пользователем.
19. Aurasma и Aurasma studio — общая характеристика технологии, инструментов и функциональных возможностей, анализ кейсов.
20. Разработка приложений с использованием интерактивных аур для объектов дополненной реальности.
21. Изучение функциональных возможностей SDK Vuforia для создания приложений дополненной реальности.
22. Геолокационные технологии дополненной реальности.
23. Общая характеристика браузеров дополненной реальности и их функциональных возможностей.

24. Анимирование объектов, работа с системой частиц, создание VR-интерфейса и 360-фотосферы.

25. VR-шлемы и их устройство.

Задания 2-го типа

1. Расскажите значимые для погружения факторы?
2. Какие виды технологий виртуальной реальности существуют?
3. Какие бывают сферы применения и использования технологий виртуальной реальности?
4. Какие бывают методы распознавания образов?
5. Из чего состоит архитектура приложений дополненной реальности?
6. Какие бывают сферы применения и использования технологий дополненной реальности?
7. Какие бывают средства разработки приложений дополненной реальности?
8. Как работают средства разработки приложений дополненной реальности?
9. Какие бывают устройства визуализации виртуальных объектов?
10. Из чего состоит конструкция устройств визуализации иммерсивного контента?
11. Из чего состоит шлем виртуальной реальности?
12. Выбор точки съемки и эффект параллакса. Применение объемного звука и 3D графики.
13. Какие используют инструменты и приемы создания видео в формате 360?
14. Как осуществляется эффект параллакса?
15. Какие бывают особенности взаимодействия с пользователем в виртуальной реальности?
16. Какие примеры существуют сейчас на рынке сенсоров, манипуляторов, устройств распознавания жестов?
17. Какое программное обеспечение функционирования аппаратной составляющей взаимодействия с объектами виртуальной реальности вы знаете?
18. Какие аппаратные средства виртуальной реальности бывают?
19. Как виртуальная реальность используется в промышленности?
20. Какие виртуальные тренажеры и симуляторы вы знаете?
21. Как виртуальная реальность используется в компьютерных играх?
22. Какие компании лидеры в развитии систем виртуальной реальности существуют?
23. Какие перспективы развития у виртуальной реальности?
24. Какие объекты виртуальной реальности существуют?
25. В чем отличие виртуальной реальности и дополненной реальности?

Задания 3-го типа

По предложенному варианту выполните следующие задачи.

1. Создание дополненной реальности для мобильного приложения AR2017 в интерактивном режиме на портале www.ar2017.ru
2. Создание управляемой сцены в Unity 3D.
3. Создание ландшафта с наложением текстур, рельефа, растительности.
4. Создание светящихся объектов, добавление теней.
5. Создание простейших статических и динамических QR-кодов.
6. Работа с Daqri и MixAR: создание 3D-моделей дополненной реальности.
7. ZooBurst: разработка книг с 3D-моделями объектов дополненной реальности.
8. Работа со средой разработки маркерных приложений дополненной реальности EligoVision российской компании «Интерактивные технологии»: создание «живых 3D- меток».
9. Разработка приложений дополненной реальности для AR-браузера Wikitude средствами Keyhole Markup Language (KML).
10. Разработать AR-приложение с элементами динамических сценариев поведения объектов
11. Разработать модель виртуального мира с использованием дополнительных 3Dмоделей объектов.
12. Разработать модель виртуального мира с использованием средств создания ландшафта
13. Разработать VR-приложение с элементами динамических сценариев поведения объектов.
14. Разработать VR-приложение с интерактивными элементами виртуального мира
15. Применение объемного звука и 3D графики
16. Этапы и технологии создания систем VR, структура и компоненты.
17. Этапы и технологии создания систем AR, структура и компоненты.
18. Разработка приложений дополненной реальности для AR-браузера Wikitude средствами Keyhole Markup Language (KML).
19. Создание светящихся объектов, добавление теней.
20. Создание простейших статических и динамических QR-кодов.
21. Работа с Daqri и MixAR: создание 3D-моделей дополненной реальности.
22. ZooBurst: разработка книг с 3D-моделями объектов дополненной реальности.
23. Работа со средой разработки маркерных приложений дополненной реальности EligoVision российской компании «Интерактивные технологии»: создание «живых 3D- меток».
24. Разработка приложений дополненной реальности для AR-браузера Wikitude средствами Keyhole Markup Language (KML).
25. Разработать AR-приложение с элементами динамических сценариев поведения объектов

Обучающийся предоставляет отчет по практике
Примерные варианты заданий.

Вариант № 1

Разработайте простое VR-приложение с использованием Unity и Oculus SDK.

Вариант № 2

Создайте AR-приложение, использующее ARCore или ARKit для отображения 3D-объектов в реальном мире.

Вариант № 3

Разработайте интуитивно понятный интерфейс для иммерсивного приложения с учетом особенностей VR/AR.

Вариант № 4

Разработайте 3D-модели для использования в VR/AR приложениях с помощью Blender или аналогичного ПО.

Вариант № 5

Создайте простое многопользовательское VR-приложение, позволяющее пользователям взаимодействовать друг с другом.

Вариант № 6

Разработайте интерактивные 3D-объекты, которые пользователи могут манипулировать в вашем приложении.

Вариант № 7

Создайте обучающий модуль, использующий иммерсивные технологии для обучения пользователей.

Вариант № 8

Разработайте виртуальный тур по известному месту, используя 360-градусные видео и фотографии.

Вариант № 9

Создайте простую игру в виртуальной реальности с использованием механик взаимодействия.

Вариант № 10

Добавьте поддержку распознавания жестов для управления вашим приложением.

Вариант 11.

Создайте простую AR-игру, использующую элементы дополненной реальности для взаимодействия с окружающим миром.

Вариант 12.

Разработайте виртуальную галерею для отображения произведений искусства или фотографий.

Вариант 13.

Разработайте иммерсивное приложение для медитации с успокаивающими визуализациями и звуками.

Вариант 14.

Исследуйте и внедрите технологии захвата движения для улучшения взаимодействия в вашем приложении.

Вариант 15.

Разработайте иммерсивное приложение, позволяющее пользователям взаимодействовать и общаться в виртуальном пространстве.

Вариант 16.

Разработайте приложение для проведения виртуальных мероприятий, таких как конференции или выставки.

Вариант 17.

Разработайте AR-приложение, которое помогает туристам находить интересные места и получать информацию о них.

Вариант 18.

Создайте систему достижений и наград для пользователей вашего приложения, чтобы повысить вовлеченность.

Вариант 19.

Добавьте виртуального помощника, который будет помогать пользователям в навигации и взаимодействии с приложением.

Вариант 20.

Разработайте приложение, которое погружает пользователей в исторические события или культурные традиции.

Вариант 21.

Разработайте иммерсивное приложение для медитации с успокаивающими визуализациями и звуками.

Вариант 22.

Разработайте приложение для проведения виртуальных мероприятий, таких как конференции или выставки.

Вариант № 23

Разработайте виртуальный тур по известному месту, используя 360-градусные видео и фотографии.

Вариант № 24

Разработайте интуитивно понятный интерфейс для иммерсивного приложения с учетом особенностей VR/AR.

Вариант 25.

Разработайте AR-приложение, которое помогает туристам находить интересные места и получать информацию о них.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ И ШАБЛОНЫ ДОКУМЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКАМ

1. 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»

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Специальность: _____
(код и наименование специальности)

М.П.

Индивидуальное задание

по _____ практике
(наименование вида практики)

по профессиональному модулю ПМ.ХХ _____
(наименование профессионального модуля)

обучающегося группы _____
(шифр)

(Ф.И.О. обучающегося)

№ п/п	Виды работ	Период выполнения работ ¹
1.	<p>Ознакомительная лекция, включая инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.</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 справку из медицинского учреждения).</p>	<i>Первый день практической подготовки</i>

¹ Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

2.	<p>Изучение организационной структуры исследуемой организации – объекта прохождения практики. Знакомство с профилем деятельности исследуемой организации в целом и со структурой подразделения прохождения практики. Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность исследуемой организации.</p> <p>.... </p>	
3.	<p>Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников.</p> <p>.... </p>	<p><i>Со второго по предпоследний день практической подготовки</i></p>
4.	<p>Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х.</p> <p>_____ _____ _____</p> <p>.... </p>	
5.	<p>Обработка и систематизация полученного фактического материала. 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>Оформление отчетных документов о прохождении практики и экспертная оценка результатов ее прохождения. <i>Оформить отчет о прохождении практики</i> в формате презентации PowerPoint, содержащий базовую и информационно-вспомогательную информацию, согласно структуре, указанной в настоящем индивидуальном задании. 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**

успешно прошел(ла) _____ (шифр) _____ (код и наименование специальности)
модулю практику по профессиональному

_____ (наименование вида практики)
ПМ.XX _____

_____ (наименование профессионального модуля)
в объеме _____ часов² с «__» _____ 20__ года по «__» _____ 20__ года³.

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;

² Объем часов указывается из расчета 36 часов в неделю. Например, определен срок организации практической подготовки – 2 недели, что составляет 72 часа.

³ Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

Задачи, поставленные на период _____ практики,
(наименование вида практики)

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
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)

продемонстрировал следующий уровень владения общими компетенциями:

- высокий;
- средний;
- низкий;

В соответствии с видами работ, предусмотренными рабочей программой
профессионального модуля ПМ.ХХ _____, обучающийся
(наименование профессионального модуля)

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:

№ п/п	Наименование показателя	Максимальное количество баллов	Оценка качества выполнения каждого вида работ (в баллах)
1. Качество подобранного материала для проведения анализа			

1.1.	Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием	5	
1.2.	Наличие актуальных первичных данных, материалов	5	
2. Качественная оценка проведенного анализа источников и собранных материалов			
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	
3. Выполнение общих требований к проведению практики			
3.1.	Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности ВД Х. _____	20	
3.2.	Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения	10	
	Итого:	100	

Замечания руководителя практики от Образовательной организации:

Руководитель практики
от Образовательной организации

(Ф.И.О.)

(подпись)

І.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)

№ п/п	Виды работ	Период выполнения работ ⁴
7.	<p>Ознакомительная лекция, включая инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.</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>	<p><i>Первый день практической подготовки</i></p>

⁴ Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

8.	<p>Изучение организационной структуры Профильной организации – базы прохождения практики. Знакомство с профилем деятельности организации в целом и со структурой подразделения прохождения практики. Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность Профильной организации.</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>	
9.	<p>Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников.</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>	<p><i>Со второго по предпоследний день практической подготовки</i></p>
10.	<p>Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>	
11.	<p>Обработка и систематизация полученного фактического материала. 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>Оформление отчетных документов о прохождении практики и экспертная оценка результатов ее прохождения. <i>Оформить отчет о прохождении практики</i> в формате презентации PowerPoint, содержащий базовую и информационно-вспомогательную информацию, согласно структуре, указанной в настоящем индивидуальном задании. <i>Оформить справку</i>, заверенную подписью и печатью (при наличии) ответственного лица от Профильной организации, содержащую сведения о прохождении практики. 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**

успешно прошел(ла) _____ практику по профессиональному модулю
(шифр) (код и наименование специальности)
(наименование вида практики)
ПМ.XX

_____ (наименование профессионального модуля)
в объеме _____ часов⁵ с «__» _____ 20__ года по «__» _____ 20__ года⁶.

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;

⁵ Объем часов указывается из расчета 36 часов в неделю. Например, определен срок организации практической подготовки – 2 недели, что составляет 72 часа.

⁶ Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

- неправильно анализирует полученный во время практики материал;

Задачи, поставленные на период _____ практики,
(наименование вида практики)

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:

№ п/п	Наименование показателя	Максимальное количество баллов	Оценка качества выполнения каждого вида работ (в баллах)
4. Качество подобранного материала для проведения анализа			
1.1.	Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием	5	
1.2.	Наличие актуальных первичных данных, материалов	5	
5. Качественная оценка проведенного анализа источников и собранных материалов			
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	
6. Выполнение общих требований к проведению практики			
3.1.	Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности ВД Х. _____ _____	20	
3.2.	Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения	10	
	Итого:	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)

СПРАВКА⁷

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.

⁷ 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.06 «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений»
(МДК.06.01 Программирование мобильных игр в Unity;
МДК.06.02 Программирование браузерных игр; МДК.06.03 Программирование на
языке C#; УП.06.01 Учебная практика; ПП.06.01 Производственная практика;
ПМ.06.ЭК Экзамен по модулю)**

**Специальность: 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и
виртуальной реальности**

**Квалификация выпускника: разработчик компьютерных игр, дополненной и
виртуальной реальности**

Форма обучения: очная

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
ПРИЛОЖЕНИЯ. ШАБЛОНЫ ДОКУМЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ	55

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Общие положения

Программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.06.2024 г. № 441. и является частью образовательной программы по специальности в части освоения основного вида деятельности: «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений».

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа профессионального модуля ПМ.06 Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений относится к профессиональному циклу учебных планов подготовки специалиста по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности.

1.3. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения основным видом деятельности «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений» и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

- разработке и оформлении технической документации;
- проектировании программного обеспечения при структурном и объектно-ориентированном подходе;
- структурном и функциональном тестировании;
- разработке приложений.

уметь:

- разрабатывать и проектировать информационные системы;
- применять средства разработки программного обеспечения: инструментальные среды разработки, средства поддержки проекта;
- документировать и оценивать качество программных продуктов;
- проектировать пользовательские интерфейсы.

знать:

- языки программирования и разметки для разработки мобильных игр;
- организацию процесса проектирования программного обеспечения;
- методы отладки и тестирования программ;
 - метода защиты программ и данных.

Код	Наименование общих компетенций
-----	--------------------------------

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 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 6.1	Использовать популярные платформы для сборки, настройки и развёртывания контента
ПК 6.2	Разрабатывать решения на основании игрового движка
ПК 6.3	Разрабатывать механику игрового процесса
ПК 6.4	Программировать игровую графику и специальные эффекты
ПК 6.5	Разрабатывать системы игрового баланса
ПК 6.6	Администрировать процесс разработки игровых продуктов

Цели и задачи учебной практики

Цель учебной практики – комплексное освоение студентами основного вида деятельности «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений», по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, формирование общих и профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений», а также приобретение необходимых ими 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. Изучение и освоение информационных систем

Цели и задачи производственной практики

Цель производственной практики - комплексное освоение студентами основного вида деятельности «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений», по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений», предусмотренных ФГОС СПО по специальности:

- закрепление и конкретизация результатов теоретического обучения;

- углубление профессиональных знаний студентов;
- формирование необходимых для будущей профессиональной деятельности компетенций, умений и навыков самостоятельной практической работы в сфере проектирования и разработки информационных систем, а также личностных качеств.

Задачи производственной практики:

1. Применение специальных теоретических знаний, полученных в рамках профессионального модуля, при выполнении конкретных функциональных обязанностей по отдельным должностям.
2. Формирование опыта по исследованию и организации работы структурного подразделения.
3. Приобретение опыта профессиональной работы по программированию мобильных игр.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ ПМ.06 Разработка компьютерных игр и мультимедийных
приложений**

**(МДК.0.601 Программирование мобильных игр в Unity; МДК.0.602
Программирование браузерных игр; МДК.0.603 Программирование на
языке C#)**

2.1. Объем профессионального модуля

Наименование	квалификация
	Разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности
	часов
Всего по ПМ.06, в том числе	660
МДК.06.01, с преподавателем	120
МДК.06.02, с преподавателем	140
МДК.06.03, с преподавателем	100
Учебная практика	108
Производственная практика	108
Курсовое проектирование	18
Самостоятельная работа	54
Консультация	4
Экзамен по модулю	18

2.1. Структура профессионального модуля

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Практика, ч.			
		Всего (учебная нагрузка обучающихся), Ч	Учебная нагрузка обучающихся, ч.			Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа		Учебная	Производственная			
			всего	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч., курсовой проект (работа)	в т.ч. консультация	всего			в т.ч., курсовой проект (работа)		
ПК 6.1 – ПК 6.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	МДК.06.01 Программирование мобильных игр в Unity	136	120	96				16	-			
ПК 6.1 – ПК 6.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	МДК.06.02 Программирование браузерных игр	156	140	96	18	2		16	-			
ПК 6.1 – ПК 6.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	МДК.06.03 Программирование на языке С#	134	100	70		2		22	-	-		
ПК 6.1 – ПК 6.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Учебная практика, часов	108								108		
ПК 6.1 – ПК 6.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Производственная практика, часов	108										108
ПК 6.1 – ПК 6.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Экзамен по модулю	18										
	Всего:	660	360	262	18	4		54		108	108	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
МДК.06.01 Программирование мобильных игр в Unity				
Тема 1.1 Введение в Unity и мобильную разработку	Содержание учебного материала	8	ПК 6.1 – ПК 6.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	
	Знакомство с интерфейсом Unity. Установка и настройка Unity для мобильной разработки. Основы работы с проектами и сценами. Обзор мобильных платформ (iOS, Android).	2		
	Работа с 2D спрайтами и анимациями. Создание 2D уровней и окружения. Использование физики 2D (коллайдеры, Rigidbody2D). Создание простых 2D игр (например, платформер). Работа с 3D моделями и текстурами. Создание 3D уровней и окружения. Основы освещения и материалов.	2		
	Создание и использование классов и объектов. Работа с переменными, условиями и циклами. Основы обработки событий и делегатов.	2		
	Настройка коллайдеров и Rigidbody. Обработка столкновений и триггеров. Применение физики для создания реалистичного взаимодействия.	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	32		30
	1. Лабораторная работа №1 «Введение в Unity и основы разработки игр»	8		5
	2. Лабораторная работа №2 «Основы 2D и 3D графики»	8		5
	3. Лабораторная работа №3 «Программирование игровых объектов»	8		10
	4. Лабораторная работа №4 «Применение физики в игре»	8		10
	Самостоятельная работа обучающихся	6		
	Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным работам	6		
Тема 1.2. Создание уровней и	Содержание учебного материала	7		
	Создание анимаций с помощью	2	ПК 6.1 – ПК 6.6	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
дизайна игры	Animator и Animation. Управление персонажем с помощью ввода пользователя. Реализация механик движения и взаимодействия (прыжки, атаки).		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	
	Знакомство с Canvas и UI элементами (кнопки, текст, изображения). Создание интерактивного меню и HUD (Heads-Up Display). Обработка пользовательского ввода (нажатия, свайпы). Анимация UI элементов.	2		
	Импорт и настройка аудио файлов. Создание звуковых эффектов и фоновой музыки. Обработка звуковых событий (например, при столкновении, нажатии кнопок). Оптимизация звука для мобильных устройств.	1		
	Основы создания AI для игровых персонажей (NPC). Использование навигационных систем (NavMesh) для движения NPC. Реализация стратегий поведения.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	36		40
	1. Лабораторная работа 5 «Создание анимаций для игровых объектов»	8		10
	2. Лабораторная работа 6 «Добавление звуков в игру»	4		5
	3. Лабораторная работа 7 «Реализация управления игроком»	8		5
	4. Лабораторная работа 8 «Проектирование игрового уровня»	8		10
	5. Лабораторная работа 9 «Создание простого AI для игровых объектов»	8		10
	Самостоятельная работа обучающихся	6		
Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным работам	6			
Тема 1.3 Оптимизация и публикация игры	Содержание учебного материала	9		
	Основы оптимизации графики и кода. Использование профайлера Unity для анализа	2	ПК 6.1 – ПК 6.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
	производительности. Оптимизация памяти и ресурсов для мобильных игр. Создание сборок для тестирования на мобильных устройствах.			
	Знакомство с системами сохранения (PlayerPrefs, JSON). Создание системы сохранения и загрузки игры. Управление состоянием игры (меню, пауза, продолжение).	1		
	Обзор различных моделей монетизации (реклама, покупки внутри приложения). Интеграция рекламных сетей. Подготовка игры к публикации в App Store и Google Play. Процесс тестирования и публикации приложения.	2		
	Основы сетевого программирования. Создание многопользовательского опыта. Оптимизация сетевого взаимодействия. Тестирование многопользовательских функций.	2		
	Управление ресурсами. Подготовка к публикации. Публикация игры в магазинах.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	28		30
	1. Лабораторная работа 10 «Создание многопользовательской игры»	8		10
	2. Лабораторная работа 11 «Оптимизация игры для мобильных устройств»	4		5
	3. Лабораторная работа 12 «Подготовка и публикация мобильной игры»	16		15
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным работам	4		
МДК.06.02 Программирование браузерных игр.				
Тема 2.1 Введение в браузерные игры	Содержание учебного материала	16	ПК 6.1 – ПК 6.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	
	Обзор истории браузерных игр. Различия между браузерными и мобильными/настольными играми.	2		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
	Основные технологии: HTML, CSS, JavaScript. Примеры популярных браузерных игр.			
	Основы HTML и CSS для игр Структура HTML-документа. Использование CSS для стилизации игрового интерфейса. Создание простого игрового интерфейса с кнопками и панелями.	2		
	JavaScript: основы и применение в играх. Основные конструкции языка: переменные, функции, циклы, условия. Работа с DOM (Document Object Model). Обработка событий (клики, нажатия клавиш). Создание простых анимаций с помощью JavaScript.	2		
	Игровая логика и механика. Основы проектирования игрового процесса. Создание игровых объектов и управление ими. Реализация столкновений и взаимодействий между объектами. Примеры простых игровых механик (например, платформер, арканойд).	2		
	Работа с Canvas API. Введение в HTML5 Canvas. Рисование фигур и изображений на Canvas. Анимация объектов на Canvas. Примеры создания простых игр с использованием Canvas.	2		
	Использование игровых библиотек и фреймворков. Обзор популярных библиотек (например, Phaser, Three.js). Установка и настройка библиотеки. Создание простой игры с использованием выбранной библиотеки.	2		
	Введение в работу со звуком в браузерных играх. Использование Web Audio API. Добавление звуковых эффектов и фоновой музыки в игру.	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	32		30
	1. Лабораторная работа 1 «Создание простого игрового проекта»	8		5

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
	2. Лабораторная работа 2 «Реализация игровой механики»	10		10
	3. Лабораторная работа 3 «Добавление графики и анимации »	10		10
	4. Лабораторная работа 4 «Интеграция звуковых эффектов и музыки»	4		5
	Самостоятельная работа обучающихся	8		
	Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным работам	8		
Тема 2.2 Разработка и публикация игры	Содержание учебного материала	8		
	Сетевое взаимодействие. Основы клиент-серверной архитектуры. Введение в WebSocket и AJAX. Создание многопользовательской игры с использованием сетевых технологий.	2	ПК 6.1 – ПК 6.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	
	Проблемы производительности в браузерных играх. Методы оптимизации: уменьшение количества отрисовок, использование таймеров. Профилирование и анализ производительности с помощью инструментов разработчика. Основы тестирования игровых приложений. Использование инструментов разработчика для отладки. Написание юнит-тестов для игрового кода.	2		
	Основы UI/UX дизайна для игр. Использование библиотек для создания интерфейсов (например, React для UI). Адаптация интерфейса для различных устройств.	2		
	Подготовка игры к публикации. Выбор платформы для размещения (например, itch.io, Kongregate). Основы маркетинга и продвижения браузерных игр. Основы игровой экономики. Внедрение внутриигровых покупок. Реклама в играх. Анализ и оптимизация экономических моделей.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	64		
				70

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
	1. Лабораторная работа 5 «Создание пользовательского интерфейса»	8		5
	2. Лабораторная работа 6 «Реализация системы сохранения»	6		5
	3. Лабораторная работа 7 «Создание простого мультимедиа»	10		10
	4. Лабораторная работа 8 «Оптимизация и тестирование игры»	6		10
	5. Лабораторная работа 9 «Реализация простого ИИ»	10		10
	6. Лабораторная работа 10 «Внедрение системы монетизации»	8		10
	7. Лабораторная работа 11 «Создание итогового проекта»	16		20
	Самостоятельная работа обучающихся	8		
	Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным работам	8		
Курсовой проект (работа)		18	ПК 6.1 – ПК 6.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	100
Тематика курсовых проектов (работ):		18		
1. Разработка браузерной игры в жанре "tower defense". 2. Разработка браузерной игры с элементами головоломки и платформера. 3. Разработка браузерной игры с элементами квеста и исследования. 4. Разработка браузерной игры с элементами карточной стратегии. 5. Разработка браузерной игры в жанре "платформер с физикой". 6. Разработка браузерной игры в жанре "квест с элементами хоррора". 7. Разработка браузерной игры с элементами RPG и стратегии. 8. Разработка браузерной игры-квест на выживание в зомби-апокалипсисе. 9. Разработка браузерной игры в жанре "приключенческий квест". 10. Разработка браузерной игры в жанре "выживание в космосе". 11. Разработка браузерной игры с элементами симуляции. 12. Разработка браузерной приключенческой игры с открытым миром. 13. Разработка браузерной игры в жанре "Космическая				

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
<p>стратегия".</p> <p>14. Разработка браузерной игры в жанре "Мифологическая RPG".</p> <p>15. Разработка браузерной игры в жанре "Кулинарный симулятор".</p> <p>Студент имеет право предложить инициативную тему с обоснованием ее выбора</p>				
МДК.06.03 Программирование на языке С#				
Тема 3.1 Программирование на языке С#	Содержание учебного материала	28	ПК 6.1 – ПК 6.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	
	Основы программирования в среде	4		
	Основные понятия и подходы. Приемы обеспечения технологичности программных продуктов	4		
	Разработка технического задания	4		
	Проектирование программного обеспечения при структурном подходе к программированию	4		
	Тестирование и отладка программных продуктов при структурном подходе к программированию	4		
	Проектирование программного обеспечения при объектно-ориентированном подходе к программированию	4		
	Разработка пользовательских интерфейсов	2		
	Оценка качества программного обеспечения	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	70		100
	1. Лабораторная работа 1 «Линейные и циклические программы»	10		15
	2. Лабораторная работа 2 «Работа с массивами в С#»	10		15
	3. Лабораторная работа 3 «Работа со строками класса String»	10		15
4. Лабораторная работа 4 «Работа с файлами»	10	15		
5. Лабораторная работа 5 «Тестирование программного обеспечения. Отладка программного обеспечения»	10	10		
6. Лабораторная работа 6 «Работа	10	15		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
	с классами в С#. Наследование. Разработка UML-диаграмм»			
	7. Лабораторная работа 7 «Разработка пользовательского интерфейса»	10		15
	Самостоятельная работа обучающихся	22		
	Изучение литературы по теме, работа с конспектом, подготовка отчетов по лабораторным работам	22		
Учебная практика		108		100
Виды работ 1. Создание персонажа. Анимация персонажа. 2. Разработка скрипта для управления персонажем. Физика персонажа. 3. Проработка игровой логики. 4. Программирование UI элементов управления. Программирование игровой логики 5. Реализация управления персонажем от 1-го лица. Повторение класса Input 6. Проработка локации. Программирование навигации врагов 7. Знакомство с RayCasting. Основы взаимодействия скриптов 8. Освоение работы со сценами. Освоение счета очков в игре			ПК 6.1 – ПК 6.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Форма отчетности- отчет по практике
Производственная практика		108		100
Виды работ 9. Изучение устройств автоматизированного сбора информации 10. Оценка экономической эффективности информационной системы 11. Разработка модели архитектуры информационной системы 12. Обоснование выбора средств проектирования информационной системы 13. Описание бизнес-процессов заданной предметной области 14. Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию 15. Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию 16. Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию 17. Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию 18. Стоимостная оценка проекта 19. Разработка модулей экспертной системы 20. Интеграция 21. Тестирование			ПК 6.1 – ПК 6.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Форма отчетности- отчет по практике

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	ТКУ, ПА, балл
22. Выполнение поручений руководителя практики от предприятия				
Всего по МДК.06.01		136/16		100 Зачет с оценкой
Всего по МДК.06.02		156/16		100 Зачет с оценкой
Курсовое проектирование		18		100
Всего по МДК.06.03		134/22		100 Экзамен
Учебная практика		108		100 Зачет с оценкой
Производственная практика		108		100 Зачет с оценкой
Консультации		4		
Экзамен по модулю		18	ПК 6.1 – ПК 6.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	100
Всего		660/54		5*100

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

(МДК.06.01 Программирование мобильных игр в Unity; МДК.06.02 Программирование браузерных игр; МДК.06.03 Программирование на языке C#)

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем

Система контроля версий: совместимость, установка, настройка

Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Основное оборудование:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; технические средства обучения (персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран).

Мастерская разработки дизайна веб-приложений для проведения учебных занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность которых:

автоматизированное рабочее место преподавателя (стол преподавателя; стул преподавателя; персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и с установленным лицензионным ПО; аудиокolonки, многофункциональное устройство, сетевой фильтр); автоматизированное рабочее место обучающегося (комплект ПК (системный блок с конфигурацией: Core i5, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, 8GB ОЗУ, монитор, клавиатура, мышь), гарнитура, web-камера); мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); программное обеспечение общего и профессионального назначения; среда программирования Scratch, Python 3.7, Wing IDE; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Учебно-наглядные пособия:

Основные понятия качества информационной системы

Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности

Организация тестирования в команде разработчиков

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

Учебно-наглядные пособия:

Классификация видов СР по дидактической цели

Понятие «Самостоятельная работа студентов»

Цели самостоятельной работы

Факторы мотивации самостоятельной работы студентов

Условия эффективности реализации личностно-ориентированного подхода при проектировании и реализации самостоятельной работы

студентов.

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;
- 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-programme/>;
- Gimp – растровый графический редактор <http://www.progimp.ru/>;
- Программное обеспечение Microsoft Visual Studio Community (Свободно распространяемое ПО// <https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/>).

Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые на занятиях:

Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии
ТО	Технология коллективного обучения, проблемного и проектного обучения, технология развития критического мышления
ПР	Компьютерные и проектные технологии, лабораторные занятия

*ТО – теоретическое обучение, ПР – практические занятия / лабораторные занятия

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Исаев, А. Л. Основы алгоритмизации и программирования на языке Pascal : практикум для СПО / А. Л. Исаев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-1639-0, 978-5-4497-2189-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/130049.html>

2. Токманцев Т.Б. Алгоритмические языки и программирование : учебное пособие для СПО / Токманцев Т.Б.. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-0510-3, 978-5-7996-2899-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139513.html>

Дополнительная литература:

1. Основы структурного программирования на C++ : учебное пособие для СПО / Л. В. Гурьянов, Л. С. Гурьянова, Е. В. Гришин [и др.]. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 94 с. — ISBN 978-5-4488-2700-6, 978-5-4497-4881-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/155356.html>

2. Сотник, С. Л. Проектирование систем искусственного интеллекта : учебное пособие для СПО / С. Л. Сотник. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 228 с. — ISBN 978-5-4488-1009-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139762.html>

Справочно-библиографические издания:

1. Глоссарий официальных дефиниций в сфере информации, информационных технологий и защиты информации / А.В. Парамонов, И.А. Коннов. — Н. Новгород: Изд-во «Дятловы горы», 2021. — 232 с. / <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44806081>.

2. Китов, В. А. От кибернетики и АСУ до цифровой экономики. К 100-летию со дня рождения Анатолия Ивановича Китова / В. А. Китов, П. А. Музычкин, А. А. Неделькин. — Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2020. — 64 с. ISBN 978-5-7307-1635-3 / <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42638692>.

3. Ширшов Е.В., Пластинин А.В., Сушко О.П. Междисциплинарный словарь терминов: менеджмент, бизнес-планирование, информационные технологии в бизнесе, проектное управление, логистика: учебное пособие / Е.В. Ширшов, А.В. Пластинин, О.П. Сушко. — М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2020. — 166 с. / <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42661713>.

Периодические издания:

1. Прикладная информатика / гл. ред. А. А. Емельянов. — Москва : Университет Синергия / https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=620621

2. Фундаментальные науки и современность: международный научный журнал / гл. ред. А. С. Бажин ; учред. А. С. Бажин. — Владивосток : Эксперт-Наука / https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=685658.

3. Информационные технологии и математическое моделирование в управлении сложными системами / гл. ред. Каргапольцев Сергей Константинович; учред. Иркутский государственный университет путей сообщения. — Иркутск : Иркутский государственный университет путей сообщения / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=69615.

4. Кибернетика и программирование / гл. ред. Сидоркина Ирина Геннадьевна; учред. Даниленко Василий Иванович. — Москва : ООО "НБ-Медиа" / https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=34196.

5. Проблемы передачи информации / гл. ред. Бассальго Леонид Александрович; учред. Российская академия наук (Москва), Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН (Москва), Отделение информатики, вычислительной техники и автоматизации РАН

(Москва). – Москва : ООО ИКЦ «Академкнига» /
https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7960.

6. Системная информатика / гл. ред. Марчук Александр Гурьевич; учред. Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН. – Новосибирск : Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН /
https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=33427.

7. Программные системы и вычислительные методы / гл. ред. Морозов Михаил Николаевич; учред. Даниленко Василий Иванович. – Москва : ООО "НБ-Медиа" /
https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=34190.

8. Программные продукты, системы и алгоритмы/ гл. ред. Сотников Александр Николаевич; учред. Куприянов Валерий Петрович. – Тверь : Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем»/
https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=54990.

9. Алгоритмы, методы и системы обработки данных / гл. ред. Садыков Султан Сидыкович; учред. Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. Муромский институт (филиал). – Владимир : Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. Муромский институт (филиал)/
https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=32210.

Электронно-библиотечные системы:

26. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – [URL: http://www.iprbookshop.ru/](http://www.iprbookshop.ru/).

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

6. Официальный интернет-портал правовой информации. – [URL: http://pravo.gov.ru/](http://pravo.gov.ru/).

27. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. – [URL: https://docs.edu.gov.ru/#activity=106](https://docs.edu.gov.ru/#activity=106).

28. Научная электронная библиотека. – [URL: https://www.elibrary.ru/defaultx.asp](https://www.elibrary.ru/defaultx.asp).

29. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – [URL: https://cyberleninka.ru/](https://cyberleninka.ru/).

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

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

Лицензионное программное обеспечение:

21. Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition

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

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

24. ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе

(отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно распространяемое программное обеспечение

26. 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
27. OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
28. PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
29. GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org)
30. Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org)

Информационные ресурсы сети Интернет:

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Start Android - учебник по Android для начинающих и продвинутых	https://startandroid.ru/
2.	Современный учебник JavaScript - Javascript.RU	https://learn.javascript.ru/
3.	Введение в разработку приложений для ОС Android	https://intuit.ru/studies/courses/12643/1191/info
4.	Работа с Unity в 2D (websketches.ru)	http://websketches.ru/blog/rabota-s-unity-2d?ysclid=16xj4ha6aa476257090
5.	Unity - Полное руководство для начинающих по разработке игр (floop.top)	https://floop.top/ru/unity/?ysclid=16xj5duvve221086423
6.	Основы геймдизайна: механика, динамика и эстетика — обучение, курсы и видеоуроки (skillbox.ru)	https://live.skillbox.ru/webinars/games/0snovy-geimdizaina-mekhanika-dinamika-i-estetika210722/?ysclid=16xq8et6iy974981571

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.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при их наличии) выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	<i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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, психологических тренингах деловых играх;
ОК 02. Использовать современные средства поиска,	Использование различных источников, включая	<i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	<i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	<i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, выполнение индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
		<p>практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;</p>
<p>ПК 6.1. Использовать популярные платформы для сборки, настройки и развёртывания контента.</p>	<p>Демонстрация профессиональных знаний при сборе исходных данных для разработки проекта</p>	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;</p>
<p>ПК 6.2. Разрабатывать решения на основании игрового движка.</p>	<p>Демонстрация профессиональных знаний при разработке игрового проекта с использованием специализированного программного обеспечения</p>	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная</i></p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
		<p><i>аттестация</i></p> <p><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;</p>
ПК 6.3. Разрабатывать механику игрового процесса.	Демонстрация профессиональных знаний при разработке проекта в соответствии с техническим заданием	<p><i>Формы контроля обучения:</i></p> <p><u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике</p> <p><i>Промежуточная аттестация</i></p> <p><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;</p>
ПК 6.4. Программировать игровую графику и специальные эффекты.	Демонстрация профессиональных знаний при разработке игрового проекта с использованием визуальных средств в соответствии с техническим заданием	<p><i>Формы контроля обучения:</i></p> <p><u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике</p> <p><i>Промежуточная аттестация</i></p> <p><u>Методы оценки результатов</u></p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
		<p><u>обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью студента и оценка на практическом занятии; - оценка самостоятельности и творческого подхода; - оценка выполнения индивидуальных заданий;</p>
ПК 6.5. Разрабатывать системы игрового баланса.	Демонстрация профессиональных знаний при тестировании игрового проекта на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <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;</p>
ПК 6.6 Администрировать процесс разработки игровых продуктов.	Демонстрация профессиональных знаний при разработке технической документации на эксплуатацию игрового продукта	<p><i>Формы контроля обучения:</i> <u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике <i>Промежуточная аттестация</i> <u>Методы оценки результатов обучения:</u> - формализованное наблюдение за деятельностью</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
		<p>студента и оценка на практическом занятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка самостоятельности и творческого подхода; - оценка выполнения индивидуальных заданий;

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по ПМ.06 проводится в форме:

Форма контроля	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
<p>Экзамен по модулю ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 6.1 – ПК 6.6</p>	<p>Экзамен по модулю включает в себя: выполнение заданий (1-2 типа), защита отчета по практике:</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 модуля в процессе</p>	<p>Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов</p> <p>-90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Практическое задание выполнено правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. Задания практики полностью выполнены, отчет предоставлен в срок.</p> <p>-70 и более (хорошо)– 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 неполон.</p> <p>-50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Практическое задание</p>

Форма контроля	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
	прохождения практик	<p>выполнено частично.</p> <p>Задание по практике выполнено частично, представленный отчет содержит ошибки.</p> <p>-Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Практическое задание не выполнено.</p> <p>Задание по практике выполнено менее, чем на 60%, отчет непредставление.</p>
<p>Экзамен (по МДК 06.03) ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 6.1 – ПК 6.6</p>	<p>Экзамен 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 оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов</p> <p>-90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>-70 и более (хорошо)– 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>-50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично.</p> <p>-Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена</p>
<p>Зачет с оценкой (по МДК 06.01, МДК.06.02) ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09,</p>	<p>Зачет с оценкой представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в</p>	<p>Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: 1 вопрос: 0-30; 2 вопрос: 0-30;</p>

Форма контроля	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
ПК 6.1 – ПК 6.6	<p>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 (решение задачи).</p>	<p>3 вопрос: 0-40.</p> <p>— 90-100 (отлично)– ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>— 70 -89 (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>— 50-69 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология.</p> <p>— менее 50 баллов (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные.</p>
Курсовой проект (Курсовая работа) ПК 6.1 – ПК 6.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Защита курсового проекта (работы) 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 выполненного проекта, основные выводы и предложения, разработанные студентом в процессе	Защита курсового проекта (работы) оценивается по следующей балльной шкале: – 90-100 (отлично) - 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. Оформление отвечает требованиям написания курсового проекта (работы). Во время

Форма контроля	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
	курсового проектирования.	<p>защиты студент показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, адекватно ответить на поставленные вопросы.</p> <p>– 70-89 (хорошо) - 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>– 50- 69 (удовлетворительно) - 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>Менее 50 (неудовлетворительно) – Выполнено менее 50% требований к курсовой работе (см. оценку «100-90») и студент не допущен к защите.</p>
Зачет с оценкой (производственная практика, учебная практика) ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 6.1 – ПК 6.6	зачет с оценкой по производственной, учебной практике представляет собой проверку выполнения обучающимся заданий производственной практики и подтверждением его	<p>Оценка по практике формируется на основе показателей и критериев оценивания результатов прохождения практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием – 5 баллов. 2. Наличие актуальных первичных данных, материалов – 5 баллов.

Форма контроля	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
	<p>результатов</p> <p>Отчет по производственной практике:</p> <p>Предоставление отчета о прохождении производственной практики</p>	<p>3. Выполнение требований к содержательной части отчета, соответствие видов работы индивидуальному заданию – 20 баллов.</p> <p>4. Оценка степени самостоятельности проведенного анализа – 20 баллов.</p> <p>5. Оценка качества проведенного анализа собранных материалов, данных – 20 баллов.</p> <p>6. Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности – 20 баллов.</p> <p>7. Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения – 10 баллов.</p> <p>Итоговая оценка: Зачтено с оценкой: «Отлично» -90-100; «Хорошо» -89-70; «Удовлетворительно» -69-50; «Неудовлетворительно» - 49-0.</p>

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

МДК.06.01 Программирование мобильных игр в Unity

Задания 1-го типа

1. Что такое Unity и какие основные возможности он предлагает для разработки игр?
2. Опишите основные компоненты интерфейса Unity. Какие из них наиболее важны для разработчика?
3. Каковы основные этапы создания проекта в Unity?
4. Что такое GameObject и Component в Unity, и как они взаимодействуют друг с другом?
5. В чем основные отличия между 2D и 3D графикой в Unity?
6. Каковы основные элементы 2D графики в Unity, и как они используются для создания игр?
7. Какие методы рендеринга используются в 3D графике, и как они влияют на производительность игры?
8. Как настраиваются материалы и текстуры для объектов в Unity?
9. Какие основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП) применяются в C#?

10. Каковы основные функции метода Start() и Update() в Unity?
11. Что такое события и делегаты в C#, и как они могут быть использованы в разработке игр?
12. Как можно управлять взаимодействием между объектами в Unity с помощью скриптов?
13. Как работает система физики в Unity, и какие основные компоненты используются для ее настройки?
14. Что такое Rigidbody, и как он влияет на поведение объектов в игре?
15. Как настроить коллайдеры для объектов, и в чем разница между триггером и обычным коллайдером?
16. Какие методы используются для обработки столкновений и взаимодействий между объектами в Unity?
17. Какие типы анимации поддерживает Unity, и в чем их основные отличия?
18. Что такое Animator Controller, и как он используется для управления анимациями в игре?
19. Как можно создавать анимации для 2D и 3D объектов в Unity?
20. Какие методы можно использовать для запуска анимаций через скрипты?
21. Как можно оптимизировать использование памяти в Unity, особенно на мобильных устройствах?
22. Какие шаги необходимо выполнить для подготовки игры к публикации на мобильных платформах?
23. Каковы основные требования к сборке и настройке проекта для iOS и Android?
24. Какие аспекты монетизации следует учитывать при разработке мобильной игры?
25. Как можно использовать аналитику для отслеживания успеха и взаимодействия пользователей с игрой?

Задания 2-го типа

1. Как создать новый проект в Unity и настроить основные параметры, такие как разрешение и платформа?
2. Опишите процесс импорта 3D-моделей в Unity. Какие форматы файлов поддерживаются?
3. Как создать и настроить простую сцену, включая добавление объектов и освещения?
4. Как использовать систему управления версиями, такую как Git, в проекте Unity?
5. Как создать и использовать скрипт на C# в Unity для управления поведением игрового объекта?
6. Опишите, как использовать методы Update() и FixedUpdate() в Unity. В чем их различия?
7. Как реализовать взаимодействие между объектами с помощью коллайдеров и триггеров?

8. Как можно использовать события и делегаты для обработки пользовательского ввода в игре?
9. Как создать 2D-игру в Unity, используя спрайты и анимацию?
10. Опишите процесс настройки физики для 2D-объектов, включая использование Rigidbody2D и Collider2D.
11. Как реализовать синхронизацию состояния объектов между клиентами в многопользовательской игре?
12. Как управлять подключениями и отключениями игроков в сетевой игре? Приведите пример кода.
13. Как использовать RPC (Remote Procedure Calls) для выполнения функций на других клиентах в сетевой игре?
14. Какие методы оптимизации можно использовать для повышения производительности игры в Unity? Приведите примеры.
15. Как использовать Profiler в Unity для выявления узких мест в производительности?
16. Как оптимизировать использование текстур и моделей для уменьшения времени загрузки и использования памяти?
17. Как реализовать Level of Detail (LOD) для 3D-объектов и зачем это нужно?
18. Как создать простую систему поведения NPC (неигровых персонажей) с использованием NavMesh в Unity?
19. Как реализовать патрулирование для NPC с помощью скриптов? Приведите пример кода.
20. Как использовать Finite State Machine (FSM) для управления состояниями NPC?
21. Как интегрировать систему поиска пути (pathfinding) для NPC, чтобы они могли избегать препятствий?
22. Как подготовить проект для публикации на мобильных платформах, таких как iOS и Android? Опишите основные шаги.
23. Как настроить параметры сборки в Unity для различных платформ?
24. Как использовать Unity Analytics для сбора данных о пользователях и их взаимодействии с игрой?
25. Как реализовать интеграцию с сервисами монетизации, такими как AdMob или Unity Ads, в вашей игре?

Задания 3-го типа

1. Разработайте простую 2D-игру, в которой игрок управляет персонажем, собирающим предметы. Опишите структуру проекта и используемые компоненты.
2. Создайте простую многопользовательскую игру, используя Unity Networking (UNet) или Mirror. Реализуйте возможность подключения нескольких игроков и синхронизацию их действий.
3. Проведите анализ производительности вашей игры с помощью Profiler в Unity. Определите три основных узких места и предложите решения для

их оптимизации.

4. Реализуйте систему поведения для NPC, использующих NavMesh. NPC должны патрулировать заданную область и реагировать на приближение игрока.

5. Создайте анимацию для персонажа, которая включает в себя движения ходьбы, бега и прыжков. Настройте переходы между анимациями с помощью Animator Controller.

6. Разработайте основной экран меню для вашей игры с кнопками "Начать", "Настройки" и "Выход". Обеспечьте взаимодействие с кнопками через скрипты.

7. Реализуйте систему сохранения прогресса игрока с использованием PlayerPrefs или JSON. Обеспечьте возможность загрузки сохраненных данных при следующем запуске игры.

8. Импортируйте аудиофайлы в проект и настройте их воспроизведение для различных игровых событий, таких как прыжки, столкновения и фоновая музыка.

9. Настройте Unity Analytics для вашей игры. Определите, какие данные вы будете собирать, и опишите, как они могут помочь в улучшении игрового процесса.

10. Подготовьте проект для публикации на мобильных платформах (iOS и Android). Опишите шаги, необходимые для настройки параметров сборки и создания APK или IPA файла.

11. Создайте простую 2D-игру с использованием физики Unity. Реализуйте взаимодействие между объектами, например, столкновения и отскоки.

12. Реализуйте систему управления для персонажа с использованием различных методов ввода (тач, гироскоп, клавиатура). Опишите, как вы будете обрабатывать каждый тип ввода.

13. Создайте эффект частиц для вашей игры, например, для взрывов или собираемых предметов. Настройте параметры системы частиц для достижения желаемого визуального эффекта.

14. Разработайте простую систему квестов, где игрок может получать, выполнять и завершать квесты. Опишите структуру данных, используемую для хранения информации о квестах.

15. Реализуйте систему инвентаря, позволяющую игроку собирать предметы и управлять ими. Опишите, как будет происходить добавление, удаление и использование предметов.

16. Реализуйте систему поведения для NPC, использующих NavMesh. NPC должны патрулировать заданную область и реагировать на приближение игрока.

17. Создайте анимацию для персонажа, которая включает в себя движения ходьбы, бега и прыжков. Настройте переходы между анимациями с помощью Animator Controller.

18. Разработайте основной экран меню для вашей игры с кнопками "Начать", "Настройки" и "Выход". Обеспечьте взаимодействие с кнопками

через скрипты.

19. Реализуйте систему сохранения прогресса игрока с использованием PlayerPrefs или JSON. Обеспечьте возможность загрузки сохраненных данных при следующем запуске игры.

20. Импортируйте аудиофайлы в проект и настройте их воспроизведение для различных игровых событий, таких как прыжки, столкновения и фоновая музыка.

21. Настройте Unity Analytics для вашей игры. Определите, какие данные вы будете собирать, и опишите, как они могут помочь в улучшении игрового процесса.

22. Подготовьте проект для публикации на мобильных платформах (iOS и Android). Опишите шаги, необходимые для настройки параметров сборки и создания APK или IPA файла.

23. Создайте простую 2D-игру с использованием физики Unity. Реализуйте взаимодействие между объектами, например, столкновения и отскоки.

24. Реализуйте систему управления для персонажа с использованием различных методов ввода (тач, гироскоп, клавиатура). Опишите, как вы будете обрабатывать каждый тип ввода.

25. Создайте эффект частиц для вашей игры, например, для взрывов или собираемых предметов. Настройте параметры системы частиц для достижения желаемого визуального эффекта.

МДК.06.02 Программирование браузерных игр

Задания 1-го типа

1. Какие основные этапы разработки игры можно выделить?
2. Какие жанры игр существуют, и как они различаются по механике и целевой аудитории?
3. Какие инструменты и технологии наиболее популярны для разработки браузерных игр?
4. Каковы основные принципы проектирования игрового процесса?
5. Что такое игровая механика, и какие её основные элементы?
6. Какова роль сюжета и нарратива в игровом дизайне?
7. Какие факторы влияют на баланс игры, и как его можно достичь?
8. Каковы принципы создания увлекательного игрового опыта для игрока?
9. Какие типы графики используются в браузерных играх, и в чем их особенности?
10. Каковы основные принципы работы с анимацией в играх?
11. Как звук влияет на восприятие игры и атмосферу?
12. Какие форматы файлов чаще всего используются для графики и звука в браузерных играх?
13. Какие языки программирования наиболее популярны для разработки браузерных игр и почему?

14. Что такое игровая петля (game loop), и какую роль она играет в работе игры?
15. Как организовать структуру кода для удобного управления игровыми объектами?
16. Каковы основные принципы работы с событиями в JavaScript при разработке игр?
17. Какие ключевые элементы пользовательского интерфейса (UI) должны быть в игре?
18. Каковы основные принципы дизайна пользовательского интерфейса для игр?
19. Как можно улучшить взаимодействие игрока с интерфейсом?
20. Какие методы тестирования пользовательского интерфейса можно использовать для получения отзывов от игроков?
21. Как оптимизировать производительность игр для мобильных платформ?
22. Какие текущие тенденции в игровой индустрии могут повлиять на разработку браузерных игр?
23. Как технологии виртуальной и дополненной реальности могут изменить подход к созданию игр?
24. Как искусственный интеллект может быть интегрирован в процесс разработки игр?
25. Какие вызовы стоят перед разработчиками игр в условиях быстро меняющегося рынка?

Задания 2-го типа

1. Как создать простую игру на JavaScript, используя HTML и CSS? Приведите пример кода.
2. Какие методы можно использовать для обработки событий в браузерных играх? Приведите примеры.
3. Как реализовать простую анимацию с помощью CSS или JavaScript в игре?
4. Как использовать локальное хранилище (localStorage) для сохранения прогресса игрока?
5. Как разработать систему начисления очков в игре? Приведите пример кода.
6. Как создать простую логику столкновений между игровыми объектами?
7. Как реализовать таймер в игре, который отсчитывает время до окончания уровня?
8. Как использовать состояние игры (например, "игра идет", "игра окончена") для управления игровым процессом?
9. Как загрузить и отобразить изображения в игре с помощью JavaScript?
10. Как использовать библиотеку для работы с графикой, например, Canvas API, для создания игрового поля?

11. Какие методы можно использовать для повышения производительности рендеринга на Canvas?
12. Как минимизировать задержки и лаги в многопользовательских играх?
13. Как использовать инструменты разработчика браузера для профилирования и оптимизации кода игры?
14. Какие основные угрозы безопасности существуют для браузерных игр и как их предотвратить?
15. Как реализовать защиту от читерства и манипуляций с игровыми данными?
16. Как использовать HTTPS для обеспечения безопасности передачи данных между клиентом и сервером?
17. Как обрабатывать пользовательские данные в соответствии с GDPR и другими стандартами безопасности?
18. Как создать систему чатов или форумов для взаимодействия между игроками?
19. Как организовать обратную связь от игроков для улучшения игры?
20. Как проводить опросы и голосования среди игроков для определения будущих обновлений?
21. Как использовать социальные сети для продвижения игры и взаимодействия с сообществом?
22. Как подготовить игру к публикации на платформах, таких как Steam или itch.io?
23. Какие шаги необходимо предпринять для тестирования игры перед релизом?
24. Как создать маркетинговый план для продвижения вашей игры?
25. Как собирать и анализировать отзывы игроков после релиза для дальнейшего улучшения игры?

Задания 3-го типа

1. Опишите и реализуйте метод оптимизации загрузки изображений и звуков в браузерной игре. Приведите примеры кода.
2. Создайте простую анимацию на Canvas. Оптимизируйте её для повышения производительности, используя техники, такие как отрисовка только изменённых объектов.
3. Проанализируйте основные угрозы безопасности для браузерных игр и предложите решения для их предотвращения. Напишите небольшой код для защиты от SQL-инъекций.
4. Реализуйте систему проверки целостности игровых данных, чтобы предотвратить манипуляции со стороны игроков.
5. Разработайте систему для сбора обратной связи от игроков, включая формы для комментариев и рейтингов. Опишите, как вы будете использовать эти данные для улучшения игры.
6. Создайте краткий маркетинговый план для вашей игры. Определите целевую аудиторию, каналы продвижения и стратегию взаимодействия с

сообществом.

7. Опишите шаги, которые необходимо предпринять для тестирования игры перед релизом. Включите методы, такие как юзабилити-тестирование и тестирование на разных устройствах.

8. Разработайте стратегию использования социальных сетей для продвижения вашей игры. Укажите, какие платформы вы будете использовать и какие типы контента планируете публиковать.

9. Напишите алгоритм для сбора и анализа отзывов игроков после релиза. Опишите, как вы будете использовать полученные данные для дальнейшего улучшения игры.

10. Опишите методы минимизации задержек и лагов в многопользовательских играх. Реализуйте пример кода для управления состоянием игры на сервере.

11. Разработайте уникальную игровую механику для браузерной игры. Опишите её и создайте прототип, используя JavaScript и HTML5.

12. Реализуйте простого искусственного интеллекта (ИИ) для NPC (неигровых персонажей) в вашей игре. Опишите алгоритмы, которые вы использовали для принятия решений NPC.

13. Создайте простую многопользовательскую игру с использованием WebSockets. Опишите, как вы будете обрабатывать соединения и обмен данными между игроками.

14. Разработайте концепцию уровня для вашей игры. Опишите, как вы будете использовать элементы дизайна, чтобы сделать уровень интересным и увлекательным.

15. Создайте эффект параллакса для фона вашей игры. Опишите, как этот эффект влияет на восприятие глубины и динамики.

16. Проанализируйте основные угрозы безопасности для браузерных игр и предложите решения для их предотвращения. Напишите небольшой код для защиты от SQL-инъекций.

17. Реализуйте систему проверки целостности игровых данных, чтобы предотвратить манипуляции со стороны игроков.

18. Разработайте систему для сбора обратной связи от игроков, включая формы для комментариев и рейтингов. Опишите, как вы будете использовать эти данные для улучшения игры.

19. Создайте краткий маркетинговый план для вашей игры. Определите целевую аудиторию, каналы продвижения и стратегию взаимодействия с сообществом.

20. Опишите шаги, которые необходимо предпринять для тестирования игры перед релизом. Включите методы, такие как юзабилити-тестирование и тестирование на разных устройствах.

21. Разработайте стратегию использования социальных сетей для продвижения вашей игры. Укажите, какие платформы вы будете использовать и какие типы контента планируете публиковать.

22. Напишите алгоритм для сбора и анализа отзывов игроков после релиза. Опишите, как вы будете использовать полученные данные для

дальнейшего улучшения игры.

23. Опишите методы минимизации задержек и лагов в многопользовательских играх. Реализуйте пример кода для управления состоянием игры на сервере.

24. Разработайте уникальную игровую механику для браузерной игры. Опишите её и создайте прототип, используя JavaScript и HTML5.

25. Реализуйте простого искусственного интеллекта (ИИ) для NPC (неигровых персонажей) в вашей игре. Опишите алгоритмы, которые вы использовали для принятия решений NPC.

МДК.06.03 Программирование на языке C#

Задания 1-го типа

1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

2. Преимущества объектно-ориентированного программирования.

3. Понятие класса и объекта класса.

4. Структура программы на языке C#. Понятия пространства имен.

5. Директива using. Синтаксис описания простейшего класса и метода Main.

6. Классификация типов данных в языке C#: встроенные и определяемые программистом, простые и структурные, типы значения и ссылочные типы.

7. Встроенные типы языка C#. Преобразование типов.

8. Основные методы класса Console и их параметры: Write, WriteLine, Read, ReadLine. Особенности чтения данных с клавиатуры в C#.

9. Общий механизм обработки исключений. Преимущества исключений.

10. Синтаксис исключений. Перехват исключений. Операторы checked и unchecked.

11. Одномерные массивы в языке C#.

12. Двумерные массивы в языке C#.

13. Ступенчатые массивы в языке C#.

14. Класс System.Char.

15. Строки типа String.

16. Строки типа StringBuilder.

17. Синтаксис описания класса в C#. Типы элементов класса. Спецификаторы видимости элементов класса.

18. Синтаксис описания полей и констант класса в языке C#.

19. Синтаксис описания методов класса в языке C#. Перегрузка методов.

20. Ключевое слово this.

21. Конструкторы и деструкторы класса в языке C#.

22. Свойства класса в языке C#.

23. Метод Main в языке C#.

24. Индексаторы в языке C#.

25. Операции класса в языке C#.

26. Оператор new.
27. Деструктор и «сборка мусора».
28. Управление доступом к членам класса.
29. Передача объектов методу. И
30. Использование параметров с модификаторами ref и out.
31. Использование переменного количества аргументов.
32. Перегрузка методов и конструкторов, рекурсия
33. Поток ввода-вывода.
34. Классы потоков: Stream, байтовые,
35. Консольный ввод-вывод.
36. Класс FileStream и байтоориентированный ввод/вывод в файлы.
37. Ввод/вывод в символьные файлы.
38. Перенаправление стандартных потоков
39. Основы наследования.
40. Конструктор и наследование.
41. Многоуровневые иерархии классов.
42. Ссылка на объекты наследуемого и наследующего классов.
43. Использование абстрактных классов.
44. Предотвращение наследования.
45. Класс object.
46. Упаковка и распаковка
47. Интерфейсы, их свойства и реализация.
48. Использование интерфейсных ссылок.
49. Наследование интерфейсов.
50. Структуры и перечисления.

Задания 2-го типа

1. Описание производного класса в языке C#. Правила наследования элементов класса. Обоснуйте ответ
2. Виртуальные методы. Обоснуйте ответ
3. Абстрактные классы. Бесплодные классы. Обоснуйте ответ
4. Класс object. Обоснуйте ответ
5. Синтаксис интерфейса в языке C#. Реализация интерфейса. Обоснуйте ответ
6. Работа с объектами через интерфейсы. Операции is, as. Интерфейсы и наследование. Обоснуйте ответ
7. Поток байтов. Поток символов. Двоичные потоки. Обоснуйте ответ
8. Коллекции в C#. Классы-прототипы. Обоснуйте ответ
9. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Обоснуйте ответ
10. Особенности языка C#. Обоснуйте ответ
11. Реализация идей ООП в C# Обоснуйте ответ
12. Генеалогическое древо C#. Обоснуйте ответ
13. Связь C# с NET Framework. Обоснуйте ответ
14. Объектно-ориентированное программирование. Обоснуйте ответ

15. Строгий контроль типов. Обоснуйте ответ
16. Стандартные типы данных. Обоснуйте ответ
17. Переменные и их инициализация. Обоснуйте ответ
18. Область видимости и время жизни переменных. Обоснуйте ответ
19. Операторы и их использование. Обоснуйте ответ
20. Одномерные и многомерные массивы. Обоснуйте ответ
21. Строки. Обоснуйте ответ, приведите примеры
22. Основные понятия класса. Обоснуйте ответ
23. Общий синтаксис класса. Обоснуйте ответ
24. Переменные ссылочного типа и оператор присваивания. Обоснуйте ответ
25. Методы. Обоснуйте ответ, приведите примеры
26. Класс System.Exception. Обоснуйте ответ
27. Основы обработки исключений. Обоснуйте ответ
28. Неперехваченные исключения. Обоснуйте ответ
29. Использование нескольких операторов catch. Обоснуйте ответ
30. Перехват всех исключений. Обоснуйте ответ
31. Вложенные блоки try. Обоснуйте ответ
32. Генерирование исключений. Обоснуйте ответ
33. Использование блока finally Обоснуйте ответ
34. Делегаты: многоадресность и преимущества использования. Обоснуйте ответ
35. Широковещательные события. Обоснуйте ответ
36. Пространства имен. Обоснуйте ответ
37. Операторы преобразования. Обоснуйте ответ
38. Атрибуты. Обоснуйте ответ, приведите примеры
39. Идентификация типа во время работы программы. Обоснуйте ответ
40. Перегрузка операторов: синтаксис метода операторов, перегрузка бинарных и унарных операторов, перегрузка сравнения. Обоснуйте ответ
41. Индексаторы и свойства. Обоснуйте ответ
42. Основное назначение ОПП. Обоснуйте ответ
43. Виртуальный метод. Обоснуйте ответ
44. Интерфейс в языке C#. Обоснуйте ответ
45. Перегруженные операции в языке C#. Обоснуйте ответ
46. Модульное программирование: пользовательские процедуры и функции в C#. Обоснуйте ответ
47. Основные принципы разработки программных продуктов. Обоснуйте ответ
48. Обработка строк текста в C#. Основные функции обработки строк: LastIndexOf, Substring, Insert, Replace, ToLower. Обоснуйте ответ
49. Обработка строк текста в C#. Основные функции обработки строк: Length, IndexOf, Trim, Remove, ToUpper. Обоснуйте ответ
50. Взаимодействие приложения на языке C# с MS Excel. Обоснуйте ответ

Задания 3-го типа

1. Вводится массив из 7 целых чисел. Требуется вычислить сумму элементов, являющихся двузначными числами.
2. Вводится массив из 5 целых чисел. Требуется определить количество элементов, являющихся отрицательными числами.
3. Вводится массив из 6 целых чисел. Требуется вычислить произведение элементов, являющихся нечетными числами
4. Вводится массив из 8 целых чисел. Требуется определить количество нулей в этом массиве
5. Вводится массив из 4 целых чисел. Требуется определить, является ли сумма его элементов четным числом
6. Вводится строка, заканчивающаяся точкой. Если ее длина меньше 10 символов, заменить точку восклицательным знаком
7. В текстовом поле вводится строка – два слова через пробел. Определить последнюю букву первого слова
8. Вводится слово. Проверить, правда ли, что оно начинается и заканчивается на одну и ту же букву.
9. Вводится фраза. Подсчитать в ней количество пробелов
10. Вводятся три числа. Программа должна указать, является ли их сумма двузначным числом
11. Вводится массив из 8 целых чисел. Требуется вычислить сумму элементов, являющихся двузначными числами.
12. Вводится массив из 4 целых числа. Требуется определить количество элементов, являющихся отрицательными числами.
13. Вводится массив из 9 целых чисел. Требуется вычислить произведение элементов, являющихся нечетными числами
14. Вводится массив из 7 целых чисел. Требуется определить количество нулей в этом массиве
15. Вводится массив из 2 целых чисел. Требуется определить, является ли сумма его элементов четным числом
16. Вводится строка, заканчивающаяся точкой. Если ее длина меньше 8 символов, заменить точку восклицательным знаком
17. В текстовом поле вводится строка – два слова через пробел. Определить последнюю букву первого слова
18. Вводится слово. Проверить, правда ли, что оно начинается и заканчивается на одну и ту же букву.
19. Вводится фраза. Подсчитать в ней количество пробелов
20. Вводятся три числа. Программа должна указать, является ли их сумма двузначным числом
21. Вводится массив из 7 целых чисел. Требуется вычислить сумму элементов, являющихся двузначными числами.
22. Вводится массив из 9 целых чисел. Требуется определить количество элементов, являющихся отрицательными числами.
23. Вводится массив из 10 целых чисел. Требуется вычислить

произведение элементов, являющихся нечетными числами

24. Вводится массив из 5 целых чисел. Требуется определить количество нулей в этом массиве

25. Вводится массив из 6 целых чисел. Требуется определить, является ли сумма его элементов четным числом

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся - экзамен по модулю

Задания 1-го типа

1. Каковы основные компоненты, используемые для работы со звуком в Unity?

2. В чем разница между 2D и 3D звуком в Unity, и как это влияет на восприятие игры?

3. Как можно управлять воспроизведением звуковых эффектов и музыки через скрипты?

4. Какие форматы звуковых файлов поддерживает Unity, и как их правильно импортировать в проект?

5. Какие основные элементы пользовательского интерфейса доступны в Unity, и как они используются?

6. Как можно организовать иерархию UI-элементов в Unity?

7. В чем разница между Canvas и UI-элементами, и как правильно настроить Canvas для разных разрешений?

8. Как можно обрабатывать события пользовательского ввода (например, нажатия кнопок) с помощью скриптов?

9. Какие методы существуют для сохранения и загрузки данных в Unity?

10. Что такое PlayerPrefs, и как его использовать для хранения простых данных?

11. Как можно реализовать сохранение и загрузку сложных объектов (например, игровых состояний) с помощью сериализации?

12. Какие особенности следует учитывать при работе с сохранением данных на мобильных устройствах?

13. Какие основные методы и алгоритмы используются для разработки искусственного интеллекта в играх на Unity?

14. Что такое NavMesh, и как он используется для навигации игровых объектов?

15. Как можно реализовать поведение NPC (неигровых персонажей) с помощью состояний и машин состояний?

16. Какие инструменты Unity можно использовать для отладки и тестирования AI-логики в игре?

17. Какие основные подходы существуют для разработки мультиплеерных игр в Unity?

18. Что такое UNet, и как он используется для создания сетевых игр?

19. Как можно синхронизировать состояние объектов между клиентами и сервером в мультиплеерной игре?

20. Какие аспекты безопасности следует учитывать при разработке мультиплеерных игр?
21. Какие основные методы оптимизации производительности игр в Unity?
22. Как использование профайлера Unity может помочь в выявлении узких мест производительности?
23. Что такое batching, и как он может повлиять на производительность графики в игре?
24. Каковы основные отличия между растровой и векторной графикой, и в каких случаях лучше использовать каждую из них?
25. Какие инструменты и библиотеки можно использовать для работы с графикой и звуком в браузерных играх?
26. Каковы основные принципы создания и использования звуковых эффектов и музыкального сопровождения в играх?
27. Как оптимизировать мультимедийные ресурсы для быстрого загрузки и плавной работы в браузере?
28. Какие основные архитектуры используются для создания многопользовательских игр (клиент-сервер, P2P)?
29. Каковы основные протоколы для передачи данных в сетевых играх, и в чем их отличия?
30. Какие проблемы могут возникнуть при разработке многопользовательских игр, и как их можно решить?
31. Как обеспечить безопасность и защиту данных пользователей в сетевых играх?
32. Какие методы тестирования игр существуют, и каковы их преимущества и недостатки?
33. Как организовать процесс отладки кода в JavaScript для браузерных игр?
34. Какие инструменты можно использовать для автоматизации тестирования игровых функций?
35. Как собирать и анализировать отзывы игроков для улучшения качества игры?
36. Какие основные алгоритмы используются для создания ИИ в играх?
37. Как реализовать поведение NPC с использованием конечных автоматов (Finite State Machines)?
38. Каковы принципы создания адаптивного ИИ, который может изменять свое поведение в зависимости от действий игрока?
39. Как тестировать и оптимизировать ИИ для повышения производительности игры?
40. Какие основные модели монетизации используются в браузерных играх?
41. Как разработать стратегию маркетинга для привлечения игроков к игре?
42. Какие метрики следует отслеживать для оценки успеха монетизации игры?

43. Каковы лучшие практики для создания эффективной рекламной кампании для игры?
44. Какие особенности разработки браузерных игр для мобильных устройств следует учитывать?
45. Как адаптировать управление в игре для сенсорных экранов?
46. Какие инструменты и фреймворки могут помочь в создании мобильных игр?
47. Структура программы на языке C#. Понятия пространства имен.
48. Директива using. Синтаксис описания простейшего класса и метода Main.
49. Классификация типов данных в языке C#: встроенные и определяемые программистом, простые и структурные, типы значения и ссылочные типы.
50. Встроенные типы языка C#. Преобразование типов.
51. Основные методы класса Console и их параметры: Write, WriteLine, Read, ReadLine. Особенности чтения данных с клавиатуры в C#.
52. Общий механизм обработки исключений. Преимущества исключений.
53. Синтаксис исключений. Перехват исключений. Операторы checked и unchecked.

Задания 2-го типа

1. Как реализовать управление персонажем в 2D-игре с помощью клавиатуры?
2. Как создать и настроить пользовательский интерфейс (UI) для 2D-игры с использованием Canvas?
3. Как создать 3D-игру в Unity, используя 3D-модели и анимации?
4. Опишите, как настроить камеру для 3D-игры, включая использование различных типов камер (например, перспективная и ортографическая).
5. Как реализовать взаимодействие с объектами в 3D-пространстве с помощью скриптов?
6. Как использовать систему частиц (Particle System) для создания эффектов в 3D-игре?
7. Как создать анимацию для игрового объекта, используя Animator и Animation Window? Опишите шаги.
8. Как настроить анимационные переходы между состояниями в Animator Controller? Приведите пример.
9. Как с помощью скриптов управлять анимациями персонажа в зависимости от действий игрока, таких как движение или атака?
10. Опишите процесс реализации анимации персонажа с использованием механизма механики (Mecanim) и Blend Trees.
11. Как импортировать аудиофайлы в проект Unity и настроить их для воспроизведения на игровом объекте?
12. Опишите, как создать и использовать Audio Source и Audio Listener

для звукового оформления игры. Как они взаимодействуют?

13. Как реализовать воспроизведение звуковых эффектов в ответ на действия игрока, например, прыжки или столкновения?

14. Как использовать аудиомикширование для управления громкостью и эффектами в игре, включая создание Audio Mixer?

15. Как создать основной экран меню с кнопками и текстом в Unity? Опишите процесс.

16. Как использовать Canvas для создания адаптивного пользовательского интерфейса, который будет корректно отображаться на разных устройствах?

17. Как реализовать взаимодействие с элементами UI, такими как кнопки и слайдеры, с помощью скриптов? Приведите пример кода.

18. Как настроить систему уведомлений или подсказок в пользовательском интерфейсе игры, чтобы информировать игрока о событиях?

19. Как реализовать сохранение игрового прогресса с использованием PlayerPrefs в Unity? Приведите пример использования.

20. Опишите процесс сериализации и десериализации данных для сохранения состояния игры. Какие форматы можно использовать?

21. Как использовать файлы JSON для сохранения и загрузки настроек или данных игрока? Приведите пример.

22. Как реализовать систему резервного копирования и восстановления данных в игре, чтобы игроки могли восстанавливать свои прогрессы?

23. Как настроить простую сетевую игру с использованием Unity Networking (UNet) или Mirror? Опишите основные шаги.

24. Как добавить звуковые эффекты в игру и управлять их воспроизведением?

25. Как создать простую анимацию с использованием спрайтов в игре?

26. Как реализовать простую многопользовательскую игру с использованием WebSocket? Приведите пример кода.

27. Как отправлять и получать данные между клиентом и сервером в реальном времени?

28. Как обеспечить синхронизацию состояния игры между несколькими игроками?

29. Какие методы можно использовать для обработки ошибок и исключений при сетевом взаимодействии?

30. Как реализовать простую систему поведения NPC (неигровых персонажей) с использованием алгоритмов поиска пути?

31. Как использовать конечные автоматы (Finite State Machines) для управления состояниями NPC в игре?

32. Как создать простую логику принятия решений для NPC на основе действий игрока?

33. Как интегрировать простые алгоритмы машинного обучения для улучшения поведения NPC?

34. Как разработать систему виртуальной валюты в игре? Приведите

пример кода.

35. Как реализовать систему покупок и продаж игровых предметов?
36. Как создать систему достижения и наград для мотивации игроков?
37. Как использовать данные о поведении игроков для балансировки экономики игры?
38. Как создать адаптивный пользовательский интерфейс для браузерной игры с использованием HTML и CSS?
39. Какие методы можно использовать для улучшения взаимодействия игрока с интерфейсом?
40. Как реализовать систему подсказок и обучения для новых игроков?
41. Как тестировать пользовательский интерфейс на удобство использования и вносить улучшения на основе отзывов игроков?
42. Какие основные модели монетизации можно использовать в браузерных играх?
43. Как реализовать систему внутриигровых покупок с помощью JavaScript?
44. Как использовать рекламу в игре без ухудшения пользовательского опыта?
45. Как анализировать данные о доходах и расходах для оптимизации монетизации?
46. Как оптимизировать загрузку ресурсов (изображений, звуков) в браузерной игре?
47. Основы обработки исключений. Обоснуйте ответ
48. Неперехваченные исключения. Обоснуйте ответ
49. Использование нескольких операторов catch. Обоснуйте ответ
50. Перехват всех исключений. Обоснуйте ответ
51. Вложенные блоки try. Обоснуйте ответ
52. Генерирование исключений. Обоснуйте ответ
53. Использование блока finally Обоснуйте ответ
54. Делегаты: многоадресность и преимущества использования. Обоснуйте ответ
55. Широковещательные события. Обоснуйте ответ
56. Одномерные и многомерные массивы. Обоснуйте ответ

Задания 3 типа:

1. Настройте динамическое освещение в вашей игре, включая источники света и тени. Объясните, как освещение влияет на производительность и атмосферу игры.
2. Проведите тестирование пользовательского интерфейса вашей игры. Опишите, какие аспекты вы будете тестировать, и как вы будете собирать обратную связь от игроков.
3. Реализуйте адаптацию управления и интерфейса для мобильных устройств, учитывая различные размеры экранов и ориентацию. Опишите, как вы будете тестировать эти изменения.
4. Разработайте систему достижений, которая будет отслеживать

прогресс игрока и предоставлять награды за выполнение определенных условий.

5. Реализуйте систему обратной связи, позволяющую игрокам оставлять отзывы о игре. Опишите, как вы будете обрабатывать и использовать эти отзывы для улучшения игры.

6. Опишите, как вы будете адаптировать вашу игру для мобильных устройств. Укажите, какие технологии и подходы вы будете использовать для обеспечения хорошего пользовательского опыта.

7. Разработайте стратегию монетизации для вашей игры. Опишите, какие модели (например, внутриигровые покупки, реклама) вы будете использовать и почему.

8. Объясните, как вы будете локализовать вашу игру для разных языков и культур. Приведите примеры, как это повлияет на игровой процесс.

9. Проведите тестирование производительности вашей игры. Опишите, какие метрики вы будете использовать и как вы будете оптимизировать код на основе полученных данных.

10. Разработайте план обновлений для вашей игры на первый год после релиза. Опишите, как вы будете учитывать отзывы игроков и внедрять новые функции.

11. Вводится массив из 7 целых чисел. Требуется вычислить сумму элементов, являющихся двузначными числами.

12. Вводится массив из 5 целых чисел. Требуется определить количество элементов, являющихся отрицательными числами.

13. Вводится массив из 6 целых чисел. Требуется вычислить произведение элементов, являющихся нечетными числами

14. Вводится массив из 8 целых чисел. Требуется определить количество нулей в этом массиве

15. Вводится массив из 4 целых чисел. Требуется определить, является ли сумма его элементов четным числом

16. Вводится строка, заканчивающаяся точкой. Если ее длина меньше 10 символов, заменить точку восклицательным знаком

17. В текстовом поле вводится строка – два слова через пробел. Определить последнюю букву первого слова

18. Вводится слово. Проверить, правда ли, что оно начинается и заканчивается на одну и ту же букву.

19. Вводится фраза. Подсчитать в ней количество пробелов

20. Вводятся три числа. Программа должна указать, является ли их сумма двузначным числом

21. Реализуйте адаптацию управления и интерфейса для мобильных устройств, учитывая различные размеры экранов и ориентацию. Опишите, как вы будете тестировать эти изменения.

22. Разработайте систему достижений, которая будет отслеживать прогресс игрока и предоставлять награды за выполнение определенных условий.

23. Реализуйте систему обратной связи, позволяющую игрокам

оставлять отзывы о игре. Опишите, как вы будете обрабатывать и использовать эти отзывы для улучшения игры.

24. Опишите, как вы будете адаптировать вашу игру для мобильных устройств. Укажите, какие технологии и подходы вы будете использовать для обеспечения хорошего пользовательского опыта.

25. Разработайте стратегию монетизации для вашей игры. Опишите, какие модели (например, внутриигровые покупки, реклама) вы будете использовать и почему.

Обучающийся предоставляет отчет по практике

Примерные варианты заданий.

Вариант № 1

Создайте 2D платформер, где игрок управляет персонажем, который прыгает по платформам, избегает препятствий и собирает монеты.

Вариант № 2

Разработайте игру-головоломку, где игроки должны перемещать блоки, чтобы достигнуть цели.

Вариант № 3

Создайте симулятор фермы, где игроки могут сажать растения, ухаживать за животными и собирать урожай.

Вариант № 4

Создайте игру, действие которой происходит в киберпанковом мире с высокими технологиями и социальными конфликтами.

Вариант № 5

Создайте игру, где игроки могут перемещаться во времени, решая головоломки и изменяя ход событий.

Вариант № 6

Разработайте игру, где игроки управляют виртуальным персонажем, принимая решения, которые влияют на его жизнь.

Вариант № 7

Создайте игру, где игроки застряли на необитаемом острове и должны выживать, собирая ресурсы и строя укрытия.

Вариант № 8

Разработайте шутер, действие которого происходит в футуристическом мире с высокими технологиями и оружием.

Вариант № 9

Создайте приключенческую игру, где игроки исследуют загадочный лес, решая головоломки и собирая артефакты.

Вариант № 10

Разработайте игру, где игроки управляют космическим кораблем, исследуя галактики и сражаясь с врагами.

Вариант №11.

Создайте платформер, где игроки могут развивать персонажа, собирая опыт и улучшая навыки.

Вариант №12.

Создайте игру, где игроки управляют временем, выполняя различные задания и задачи.

Вариант №13.

Разработайте игру, где игроки должны следовать ритму музыки, выполняя определенные действия.

Вариант №14.

Разработайте многопользовательскую гонку на картингах, где игроки могут соревноваться друг с другом.

Вариант №15.

Создайте текстовую игру-квест, где игрок принимает решения, влияющие на развитие сюжета.

Вариант №16.

Создайте игру, где игрок исследует мир, открывая новые территории и собирая ресурсы.

Вариант №17.

Создайте игру-викторину, где игроки отвечают на вопросы и зарабатывают баллы.

Вариант №18.

Создайте классическую карточную игру-пасьянс, где игрок должен разложить карты по определённым правилам.

Вариант №19.

Разработайте игру, где игрок строит и управляет городом, учитывая потребности жителей.

Вариант №20.

Создайте игру, где игрок должен собирать группы из трёх и более одинаковых объектов.

Вариант № 21

Создайте игру, где игроки застряли на необитаемом острове и должны выживать, собирая ресурсы и строя укрытия.

Вариант № 22

Разработайте шутер, действие которого происходит в футуристическом мире с высокими технологиями и оружием.

Вариант № 23

Создайте приключенческую игру, где игроки исследуют загадочный лес, решая головоломки и собирая артефакты.

Вариант № 24

Разработайте игру, где игроки управляют космическим кораблем, исследуя галактики и сражаясь с врагами.

Вариант №25.

Создайте платформер, где игроки могут развивать персонажа, собирая опыт и улучшая навыки.

**ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ И ШАБЛОНЫ
ДОКУМЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ И
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКАМ**

1. 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»

(подпись) (И.О. Фамилия)

М.П.

Специальность: _____
(код и наименование специальности)

Индивидуальное задание

по _____ практике
(наименование вида практики)

по профессиональному модулю ПМ.ХХ _____
(наименование профессионального модуля)

обучающегося группы _____
(шифр)

(Ф.И.О. обучающегося)

№ п/п	Виды работ	Период выполнения работ ¹
1.	<p>Ознакомительная лекция, включая инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.</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 справку из медицинского учреждения).</p>	<i>Первый день практической подготовки</i>

¹ Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

2.	<p>Изучение организационной структуры исследуемой организации – объекта прохождения практики. Знакомство с профилем деятельности исследуемой организации в целом и со структурой подразделения прохождения практики. Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность исследуемой организации.</p> <p>.... </p>	
3.	<p>Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников.</p> <p>.... </p>	<p><i>Со второго по предпоследний день практической подготовки</i></p>
4.	<p>Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х.</p> <p>_____ _____ _____</p> <p>.... </p>	
5.	<p>Обработка и систематизация полученного фактического материала. 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>Оформление отчетных документов о прохождении практики и экспертная оценка результатов ее прохождения. <i>Оформить отчет о прохождении практики</i> в формате презентации PowerPoint, содержащий базовую и информационно-вспомогательную информацию, согласно структуре, указанной в настоящем индивидуальном задании. 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**

успешно прошел(ла) _____ (шифр) _____ (код и наименование специальности)
модулю практику по профессиональному

_____ (наименование вида практики)
ПМ.XX _____

_____ (наименование профессионального модуля)
в объеме _____ часов² с «___» _____ 20__ года по «___» _____ 20__ года³.

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;

² Объем часов указывается из расчета 36 часов в неделю. Например, определен срок организации практической подготовки – 2 недели, что составляет 72 часа.

³ Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

Задачи, поставленные на период _____ практики,
(наименование вида практики)

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
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)

продемонстрировал следующий уровень владения общими компетенциями:

- высокий;
- средний;
- низкий;

В соответствии с видами работ, предусмотренными рабочей программой
профессионального модуля ПМ.ХХ _____, обучающийся
(наименование профессионального модуля)

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:

№ п/п	Наименование показателя	Максимальное количество баллов	Оценка качества выполнения каждого вида работ (в баллах)
1. Качество подобранного материала для проведения анализа			

1.1.	Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием	5	
1.2.	Наличие актуальных первичных данных, материалов	5	
2. Качественная оценка проведенного анализа источников и собранных материалов			
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	
3. Выполнение общих требований к проведению практики			
3.1.	Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности ВД Х. _____ _____	20	
3.2.	Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения	10	
	Итого:	100	

Замечания руководителя практики от Образовательной организации:

Руководитель практики
от Образовательной организации

(Ф.И.О.)

(подпись)

І.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)

№ п/п	Виды работ	Период выполнения работ ⁴
7.	<p>Ознакомительная лекция, включая инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.</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>	<p><i>Первый день практической подготовки</i></p>

⁴ Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

8.	<p>Изучение организационной структуры Профильной организации – базы прохождения практики. Знакомство с профилем деятельности организации в целом и со структурой подразделения прохождения практики. Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность Профильной организации.</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>	
9.	<p>Сбор информации об объекте практики и анализ содержания источников.</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>	<p><i>Со второго по предпоследний день практической подготовки</i></p>
10.	<p>Экспериментально-практическая работа. Приобретение необходимых умений и практического опыта работы по специальности в рамках освоения вида деятельности ВД Х.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>....</p> <p>....</p> <p>....</p>	
11.	<p>Обработка и систематизация полученного фактического материала. 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>Оформление отчетных документов о прохождении практики и экспертная оценка результатов ее прохождения. <i>Оформить отчет о прохождении практики</i> в формате презентации PowerPoint, содержащий базовую и информационно-вспомогательную информацию, согласно структуре, указанной в настоящем индивидуальном задании. <i>Оформить справку</i>, заверенную подписью и печатью (при наличии) ответственного лица от Профильной организации, содержащую сведения о прохождении практики. 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**

успешно прошел(ла) _____ практику по профессиональному модулю
(шифр) (код и наименование специальности)
(наименование вида практики)
ПМ.XX

_____ (наименование профессионального модуля)
в объеме _____ часов⁵ с «__» _____ 20__ года по «__» _____ 20__ года⁶.

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;

⁵ Объем часов указывается из расчета 36 часов в неделю. Например, определен срок организации практической подготовки – 2 недели, что составляет 72 часа.

⁶ Сроки организации практической подготовки определяются учебным планом в соответствии с календарным учебным графиком.

- неправильно анализирует полученный во время практики материал;

Задачи, поставленные на период _____ практики,
(наименование вида практики)

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:

№ п/п	Наименование показателя	Максимальное количество баллов	Оценка качества выполнения каждого вида работ (в баллах)
4. Качество подобранного материала для проведения анализа			
1.1.	Наличие источников информации в соответствии с индивидуальным заданием	5	
1.2.	Наличие актуальных первичных данных, материалов	5	
5. Качественная оценка проведенного анализа источников и собранных материалов			
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	
6. Выполнение общих требований к проведению практики			
3.1.	Выполнение требований к экспериментально-практической работе в рамках освоения вида деятельности ВД Х. _____ _____	20	
3.2.	Выполнение требований к оформлению отчета по практике, содержащего базовую и информационно-вспомогательную информацию по итогам ее прохождения	10	
	Итого:	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)

СПРАВКА⁷

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.

