

11 « 28.11.2025 . »

УТВЕРЖДАЮ

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

Комплект программ практик

Направление подготовки:

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль):

Инженер искусственного интеллекта (AI инженер)

Форма обучения:

очная

Университет «Синергия»

11 « 28.11.2025 » .

УТВЕРЖДАЮ

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

Программа практики Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика

Уровень высшего образования:	<i>бакалавриат</i>
Направление подготовки:	<i>09.03.03 Прикладная информатика</i>
Направленность (профиль) подготовки:	<i>Инженер искусственного интеллекта (AI инженер)</i>
Квалификация (степень):	<i>Бакалавр</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>
Срок обучения:	<i>4 года</i>
Год набора:	<i>2026г.</i>

Москва 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВИД, ТИП ПРАКТИКИ.....	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	3
3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА НЕДЕЛЬ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ	4
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ЭТАПАМ (РАЗДЕЛАМ).....	5
6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ.....	5
7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	6
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ):	7
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:	7
10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ	8
11. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	8
Приложение 1	23
Приложение 2	25
Приложение 3	27
Приложение 4	28

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВИД, ТИП ПРАКТИКИ

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Целью практики является закрепление и расширение имеющихся теоретических и практических знаний обучающихся, полученных в период обучения; повышение качества профессиональной подготовки обучающихся, выработка у них практических навыков по специальности.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики - технологическая (проектно-технологическая) практика.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения данной практики у обучающегося формируются следующие компетенции

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
Способен осуществлять концептуально-логическое проектирование Системы и сопровождение разработанных проектных решений	ПК-1	ПК-1.1. Выявляет требования к Системе и проектным решениям по Системе, осуществляет концептуально-логическое проектирование Системы	основы менеджмента организаций; основы продуктового менеджмента; основы бизнес-анализа; техники креативного мышления; технологии и сценарии проведения интервью, фокус-групп, мозговых штурмов, групповых сессий принятия решения; методы функционального и информационного моделирования; атрибуты качества программного обеспечения; модели качества систем, программных продуктов и данных; основы защиты информации и	формулировать функциональные и нефункциональные требования; вырабатывать предложения на основе типичных (для отрасли или организации) проектных решений; организовывать экспертную оценку предложений; формализовывать и описывать бизнес-план и бизнес-модель предлагаемых изменений и нового состояния организации - пользователя Системы; моделировать и описывать устройство и функционирование ИТ-систем/продуктов, их частей,	выявления заинтересованных сторон вокруг Системы, их интересов и потребностей; выработки предложений по проектным решениям; выявления исходных требований к Системе; построения модели Системы концептуального уровня; разработки концепции Системы

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
			базовые угрозы; стадии создания автоматизированной системы	обеспечения и окружены; выявлять концептуальные архитектурные (технические) решения по Системе; определять блоки проектных решений для будущего проектирования; разрабатывать деление на подсистемы, этапность и очередность построения Системы	
		ПК-1.2. Осуществляет поддержку выбора концепции Системы	методы оценки стоимости построения ИТ-систем; методы календарно-ресурсного планирования; технология построения ИТ-систем	оценивать и обосновывать отдачу от построения Системы; обосновывать оценку стоимости и сроков построения ИТ-системы; организовывать принятие решений по выбору варианта концепции	оценки стоимости и сроков реализации концепции Системы; оценки отдачи от реализации Системы; проведения сравнения концепций Системы; формирования рекомендации и обоснования реализации выбранной концепции Системы

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Программа производственной технологической (проектно-технологической) практики относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика».

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика проводится на 3,4 курсе в 6,8 семестре.

Форма контроля промежуточной аттестации – зачет.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА НЕДЕЛЬ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

Общая трудоемкость практики составляет 18 зачетных единиц, 648 ак. часа (в том числе контактная работа – 8 ак.ч., самостоятельная работа 640 ак. ч), 12 недель

Первый этап (6 семестр)

Трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 ак. часа (в том числе контактная работа – 4 ак.ч., самостоятельная работа 320 ак. ч), 6 недель

№ п/п	Раздел (этап) практики	Недели
1	Организационный этап	Первая неделя (первый день)
2	Основной этап	Первая – шестая недели
3	Заключительный этап	Шестая неделя (последний день)

Второй этап (8 семестр)

Трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 ак. часа (в том числе контактная работа – 4 ак.ч., самостоятельная работа 320 ак. ч), 6 недель

№ п/п	Раздел (этап) практики	Недели
1	Организационный этап	Первая неделя (первый день)
2	Основной этап	Первая – шестая недели
3	Заключительный этап	Шестая неделя (последний день)

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ЭТАПАМ (РАЗДЕЛАМ)

Этап (раздел) практики	Содержание этапа (раздела) практики
Организационный	Проведение организационных мероприятий, включая выдачу индивидуального задания
Основной	Сбор необходимого материала в период прохождения практики; Выполнение индивидуального задания; Обсуждение с руководителем хода выполнения индивидуального задания в личном кабинете в ЭИОС (при необходимости)
Заключительный	Подготовка отчетной документации о прохождении практики, размещение в личном кабинете в ЭИОС

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

По окончании практики обучающиеся должны предоставить в личный кабинет ЭИОС руководителю практики следующую отчетную документацию:

- титульный лист отчета (с электронной подписью обучающегося и подписью, печатью (при наличии) ответственного лица от Профильной организации);
- отчет о прохождении практики (развернутые ответы обучающегося на кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам ее прохождения);
- аттестационный лист;
- справку, заверенную подписью и печатью (при наличии) ответственного лица от Профильной организации, содержащую сведения о прохождении практики;
- договор с организацией (подписанный);
- дополнительные материалы, если они предусмотрены в кейс-задачах.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. Кравченко, А. В. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / А. В. Кравченко, Е. В. Драгунова, Ю. В. Кириллов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-7782-4159-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99351.html>
2. Бояркин Г.Н. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / Бояркин Г.Н., Кравченко К.В.. — Омск : Омский государственный технический университет, 2020. — 94 с. — ISBN 978-5-8149-3034-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115430.html>

Дополнительная литература

1. Гриф М.Г. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие / Гриф М.Г.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-4552-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126556.html>
2. Меньшенин, С. Е. Интеллектуальные системы и технологии в инструментальной среде Matlab : учебное пособие / С. Е. Меньшенин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4497-3251-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141851.html>

Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»:

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Специализированный сайт по тематике информационной безопасности	http://all-ib.ru/
2.	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)	http://www.gost.ru
3.	Специализированный сайт по тематике информационных систем и сетей	http://www.citforum.ru
4.	Официальный сайт сетевой академии Cisco	https://www.netacad.com/
5.	Официальный интернет-портал базы данных правовой информации	http://pravo.gov.ru

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ):

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vcourse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение <https://loginom.ru/platform/pricing>)
- Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)

электронно-библиотечная система:

Электронная библиотечная система (ЭБС) IPR BOOKS <http://www.iprbookshop.ru>

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс»(<http://www.consultant.ru/>)
- Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Прохождение практики обеспечивается материально-техническими в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы (в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки) и/или структурных подразделений Университета, предназначенном для проведения практической подготовки, а также учебными аудиториями для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения, а так же помещениями для самостоятельной работы обучающихся, оснащенными специализированной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Проведение практики обеспечено материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам.

10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Промежуточная аттестация по производственной практике проводится в форме зачета.

Зачет по производственной практике формируется на основе:

Отчет по производственной практике:

- **70-100** - выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальное задание производственной практики:

- осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;

- в период прохождения производственной практики выполнил спектр функций, которые в полной мере соответствуют области профессиональной деятельности;

- свободно, исчерпывающе и аргументированно ответил на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности;

- правильно оформил отчет о прохождении производственной практики;

- имеет положительное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе;

- **50-69** - выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальное задание производственной практики не в полном объеме:

- частично или не в полной мере осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;

- в период прохождения производственной практики выполнил или не выполнил спектр функций, которые частично или полностью не соответствуют области профессиональной деятельности;

- ответил на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности неверно, не по существу;

- неправильно оформил отчет о прохождении производственной практики;

- имеет отрицательное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе;

0 - 49 – выставляется, если обучающийся не выполнил индивидуальное задание учебной практики:

- не осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;

- в период прохождения практики выполнил спектр функций, которые не соответствуют области профессиональной деятельности;

- ответил на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности неверно, не по существу;

- неправильно оформил отчет о прохождении практики;

- имеет отрицательное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе

Итоговая форма контроля:

«Зачтено» - 50-100 баллов

«Не зачтено» - 0-49 баллов.

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Первый этап (6 семестр)

№ п/п	Практические кейсы-задачи
	Вариант 1
Кейс-задача № 1	<p>Воспользовавшись общедоступной информацией об организации, в которой Вы проходите практику (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none">→ полное официальное название и сокращенное официальное название компании;→ организационно-правовую форму компании;→ основные виды производимой продукции или оказываемых услуг (выполняемых работ);→ территориальное размещение компании;→ основные факторы внешней среды (делового окружения) компании.
Кейс-задача № 2	<p>Основываясь на результатах решения предыдущей кейс-задачи, а также воспользовавшись дополнительной информацией об исследуемом предприятии (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none">→ структуру, состав компании;→ функциональные элементы (должности, обязанности, функции);→ выявите достоинства и недостатки организационной структуры;→ оцените уровень развития и внедрения цифровых технологий в деятельность компании.
Кейс-задача № 3	<p>Адаптируйте задачу под Ваше место прохождения практики.</p> <p>Задание «Аналитическая обработка логистической информации на языке VBA в MS Excel» предполагает создание макросов для автоматизации расчётов в логистических моделях. Необходимо написать код на языке Visual Basic for Applications (VBA), который будет выполнять следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none">→ Прочитать данные из определенного листа рабочей книги Excel.→ Провести необходимые расчёты с использованием этих данных.→ Вывести результаты расчётов в отдельный лист или на тот же лист, откуда были взяты исходные данные.→ Создать графическое представление результатов расчетов, если это необходимо. Пример задания может включать следующие шаги:<ul style="list-style-type: none">→ Открытие рабочей книги Excel.→ Чтение данных о поставках товаров от различных поставщиков.→ Расчёт стоимости каждой поставки с учётом транспортных расходов и скидок.→ Вывод результатов расчёта в отдельный лист или на тот же лист, откуда были взяты данные.→ Создание графика, отображающего зависимость стоимости поставок от объёма заказа.

<p>Кейс-задача № 4</p>	<p>Сформировать аналитический следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Полнота и точность обработки данных: проверьте, все ли данные были корректно прочитаны и обработаны, нет ли пропущенных или неправильно интерпретированных значений. → Корректность расчетов: убедитесь, что все расчеты были выполнены правильно и соответствуют заданным алгоритмам. → Эффективность кода: оцените скорость работы программы, ее стабильность и потребление ресурсов компьютера. → Удобство использования: проверьте, насколько удобно пользоваться созданной системой аналитической обработки логистической информации. → Графическое представление результатов: если было создано графическое представление результатов, оцените его наглядность и информативность. → Документация: наличие подробной документации по использованию системы аналитической обработки логистической информации является важным критерием оценки качества выполненной работы. → Исправление ошибок: проверьте, были ли исправлены все ошибки, обнаруженные в процессе тестирования программы. → Соответствие требованиям заказчика: убедитесь, что созданная система соответствует всем требованиям заказчика. → На основе проведенного анализа, предложите способы решения выявленных проблем в ходе выполнения кейс-задачи.
<p>Кейс-задача № 5</p>	<p>Исходя из анализа предложенной политики информационной безопасности, определить ее упущения и слабые места.</p>
<p>Вариант 2</p>	
<p>Кейс-задача № 1</p>	<p>Воспользовавшись общедоступной информацией об организации, в которой Вы проходите практику (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → полное официальное название и сокращенное официальное название компании; → организационно-правовую форму компании; → основные виды производимой продукции или оказываемых услуг (выполняемых работ); → территориальное размещение компании; → основные факторы внешней среды (делового окружения) компании.
<p>Кейс-задача № 2</p>	<p>Основываясь на результатах решения предыдущей кейс-задачи, а также воспользовавшись дополнительной информацией об исследуемом предприятии (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → структуру, состав компании; → функциональные элементы (должности, обязанности, функции); → выявите достоинства и недостатки организационной структуры; → оцените уровень развития и внедрения цифровых технологий в деятельность компании.
<p>Кейс-задача № 3</p>	<p>Используя библиотеку pandas, импортировать CSV-файл, содержащий информацию о продажах компании за последний месяц.</p>

	<p>Файл содержит столбцы: дата продажи, название товара, количество проданных единиц, цена за единицу и общая стоимость продажи. Применить фильтрацию данных для получения информации о продажах конкретного товара. Рассчитать общую сумму продаж выбранного товара за указанный период.</p>
<p>Кейс-задача № 4</p>	<p>Сформировать аналитический обзор проделанной работы в кейс-задаче №3, по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Корректность импорта данных: Проверьте, что все данные из CSV-файла были успешно импортированы без потери или искажения информации. → Качество данных: Оцените качество данных, проверив их на наличие пропусков, дубликатов, аномалий или других проблем. → Эффективность фильтрации данных: Убедитесь, что фильтрация данных работает корректно и позволяет получить информацию о продажах конкретного товара. → Расчет общей суммы продаж: Проверьте правильность расчета общей суммы продаж выбранного товара за указанный период. → Производительность: Оцените, насколько быстро выполняется импорт данных и фильтрация, особенно если речь идет о больших объемах данных. <p>Общая структура кода: Код должен быть хорошо структурирован, легко читаемым и поддерживать модульность для упрощения внесения изменений и поддержки.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Документация: Наличие подробной документации по коду и результатам анализа помогает другим пользователям понять, как была выполнена задача, и использовать полученные результаты. → На основе проведенного анализа, предложите способы решения выявленных проблем в ходе выполнения кейс-задачи.
<p>Кейс-задача № 5</p>	<p>Исходя из анализа описания предприятия и его основных активов определить соответствующие уязвимости. Результаты представить в виде таблицы.</p>
<p>Вариант 3</p>	
<p>Кейс-задача № 1</p>	<p>Воспользовавшись общедоступной информацией об организации, в которой Вы проходите практику (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → полное официальное название и сокращенное официальное название компании; → организационно-правовую форму компании; → основные виды производимой продукции или оказываемых услуг (выполняемых работ); → территориальное размещение компании; → основные факторы внешней среды (делового окружения) компании.
<p>Кейс-задача № 2</p>	<p>Основываясь на результатах решения предыдущей кейс-задачи, а также воспользовавшись дополнительной информацией об исследуемом предприятии (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → структуру, состав компании; → функциональные элементы (должности, обязанности, функции); → выявите достоинства и недостатки организационной структуры; → оцените уровень развития и внедрения цифровых технологий в деятельность компании.
<p>Кейс-</p>	<p>Импортировать CSV-файл, содержащий информацию о клиентах компании.</p>

задача № 3	<p>Файл содержит столбцы: идентификатор клиента, имя клиента, адрес электронной почты, номер телефона. Использовать библиотеку scikit-learn для обучения модели классификации, которая предсказывает, является ли клиент потенциальным VIP-клиентом на основе его имени и адреса электронной почты.</p> <p>Проверить точность модели на тестовых данных и визуализировать результаты с помощью библиотеки matplotlib.</p>
Кейс-задача № 4	<p>Сформировать аналитический обзор проделанной работы в кейс-задаче №3, по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Корректность импорта данных: Проверьте, что все данные из CSV-файла были успешно импортированы без потери или искажения информации. → Качество данных: Оцените качество данных, проверив их на наличие пропусков, дубликатов, аномалий или других проблем. → Точность модели классификации: Проверьте точность модели на тестовых данных, чтобы убедиться, что она способна правильно предсказывать, является ли клиент потенциальным VIP-клиентом. → Интерпретация результатов: Убедитесь, что результаты модели классификации понятны и могут быть использованы для принятия решений. → Визуализация результатов: Оцените качество визуализации результатов с помощью библиотеки matplotlib. Она должна быть четкой, информативной и легко читаемой. → Производительность: Проверьте, насколько быстро модель может обрабатывать данные и делать прогнозы. → Общая структура кода: Код должен быть хорошо структурирован, легко читаемым и поддерживать модульность для упрощения внесения изменений и поддержки. → Документация: Наличие подробной документации по коду и результатам анализа помогает другим пользователям понять, как была выполнена задача, и использовать полученные результаты. → На основе проведенного анализа, предложите способы решения выявленных проблем в ходе выполнения кейс-задачи.
Кейс-задача № 5	<p>Исходя из анализа описания, программной и технической архитектуры предприятия определить возможные каналы утечки информации, являющейся коммерческой тайной.</p>
Вариант 4	
Кейс-задача № 1	<p>Воспользовавшись общедоступной информацией об организации, в которой Вы проходите практику (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → полное официальное название и сокращенное официальное название компании; → организационно-правовую форму компании; → основные виды производимой продукции или оказываемых услуг (выполняемых работ); → территориальное размещение компании; → основные факторы внешней среды (делового окружения) компании.
Кейс-задача № 2	<p>Основываясь на результатах решения предыдущей кейс-задачи, а также воспользовавшись дополнительной информацией об исследуемом предприятии (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> → структуру, состав компании; → функциональные элементы (должности, обязанности, функции); → выявите достоинства и недостатки организационной структуры; → оцените уровень развития и внедрения цифровых технологий в деятельность компании.
<p>Кейс-задача № 3</p>	<p>Адаптируйте задачу под Ваше место прохождения практики</p> <p>Ваша задача заключается в реализации алгоритма k-nearest neighbors (kNN) классификации, используя простое евклидовое расстояние. Этот алгоритм часто используется в машинном обучении для решения задач классификации и регрессии. Он прост в понимании и применении, но при этом может давать хорошие результаты.</p> <p>Давайте адаптируем эту задачу под контекст организации, занимающейся анализом данных. Предположим, что наша организация получила большой набор данных о клиентах, включая их демографические данные, историю покупок и предпочтения. Наша цель - использовать эти данные для определения вероятности того, что новый клиент станет VIP-клиентом нашей организации. Задача состоит в том, чтобы реализовать алгоритм kNN классификации, который поможет нам определить, является ли новый клиент VIP-клиентом, основываясь на его характеристиках и поведении. Для этого мы будем использовать евклидовое расстояние для измерения близости между новым клиентом и уже существующими клиентами.</p> <p>Вот шаги, которые мы можем предпринять для реализации этой задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Подготовка данных: Сначала нам нужно подготовить наш набор данных. Это включает в себя очистку данных, заполнение пропущенных значений и преобразование категориальных переменных в числовые. → Выбор признаков: Затем мы должны выбрать признаки, которые будут использоваться для классификации клиентов. Эти признаки могут включать возраст, пол, доход, количество покупок и т.д. → Обучение модели: После выбора признаков мы можем начать обучение модели kNN. Мы берем обучающий набор данных и классифицируем каждый объект на основе его ближайших соседей. → Тестирование модели: Наконец, мы тестируем нашу модель на тестовом наборе данных, чтобы увидеть, насколько хорошо она работает. Мы можем использовать метрики, такие как точность, полнота, F-мера и AUC-ROC, чтобы оценить производительность модели. <p>Важно отметить, что реализация алгоритма kNN может быть выполнена на различных языках программирования, таких как Python, R, Java и другие. Python часто используется благодаря своей простоте и наличию множества библиотек для работы с данными, таких как pandas, numpy и sklearn.</p>
<p>Кейс-задача № 4</p>	<p>Сформировать аналитический обзор проделанной работы в кейс-задаче №3, по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Корректность реализации: Убедитесь, что алгоритм kNN реализован корректно и соответствует теоретическим принципам. → Производительность: Оцените, насколько быстро алгоритм может обрабатывать данные и делать прогнозы. → Точность: Проверьте точность алгоритма на тестовых данных, чтобы убедиться, что он способен правильно классифицировать объекты. → Интерпретируемость: Убедитесь, что результаты алгоритма понятны и могут быть использованы для принятия решений. → Гибкость: Проверьте, насколько гибким является алгоритм в отношении выбора значения k и других параметров.

	<ul style="list-style-type: none"> → Общая структура кода: Код должен быть хорошо структурирован, легко читаемым и поддерживать модульность для упрощения внесения изменений и поддержки. → Документация: Наличие подробной документации по коду и результатам анализа помогает другим пользователям понять, как была выполнена задача, и использовать полученные результаты. → На основе проведенного анализа, предложите способы решения выявленных проблем в ходе выполнения кейс-задачи.
Кейс-задача № 5	Исходя из анализа описания предприятия и его основных активов, определить соответствующие угрозы. Результаты представить в виде таблицы.
Вариант 5	
Кейс-задача № 1	<p>Воспользовавшись общедоступной информацией об организации, в которой Вы проходите практику (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → полное официальное название и сокращенное официальное название компании; → организационно-правовую форму компании; → основные виды производимой продукции или оказываемых услуг (выполняемых работ); → территориальное размещение компании; → основные факторы внешней среды (делового окружения) компании.
Кейс-задача № 2	<p>Основываясь на результатах решения предыдущей кейс-задачи, а также воспользовавшись дополнительной информацией об исследуемом предприятии (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → структуру, состав компании; → функциональные элементы (должности, обязанности, функции); → выявите достоинства и недостатки организационной структуры; → оцените уровень развития и внедрения цифровых технологий в деятельность компании.
Кейс-задача № 3	<p>Адаптируйте задачу по месту прохождения Вашей практики. Ваша задача заключается в реализации алгоритма DBSCAN для кластеризации данных. Вам нужно найти оптимальные параметры для разделения данных на четыре кластера.</p> <p>DBSCAN (Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise) - это алгоритм кластеризации, который использует плотность точек для определения границ кластеров. Основная идея заключается в том, что кластеры образуются вокруг "плотных" областей данных, где точки находятся близко друг к другу, и отделяются от менее плотных областей.</p> <p>Алгоритм DBSCAN имеет два основных параметра: <i>eps</i> (расстояние, внутри которого считаются соседние точки) и <i>minPts</i> (минимальное количество соседних точек, необходимых для образования кластера). Выбор этих параметров влияет на результат кластеризации.</p> <p>Чтобы адаптировать эту задачу под конкретную организацию, предположим, что у нас есть набор данных, представляющий клиентов этой организации. Каждый клиент представлен набором характеристик, таких как возраст, доход, количество покупок и т.д. Наша задача - разделить этих клиентов на четыре группы на основе их характеристик.</p> <p>Шаги для решения этой задачи:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> → Подготовка данных: Сначала нам нужно очистить данные, удалить пропущенные значения и нормализовать данные, если это необходимо. → Выбор параметров: Используя метод проб и ошибок или метод градиентного восхождения, мы можем попытаться найти оптимальные значения для ϵ и \minPts. Возможно, нам придется попробовать различные комбинации этих параметров, чтобы найти наилучший результат. → Реализация алгоритма DBSCAN: После выбора параметров мы можем реализовать алгоритм DBSCAN. В Python это можно сделать с помощью библиотеки scikit-learn. → Анализ результатов: После кластеризации данных мы можем проанализировать полученные кластеры, чтобы понять, какие характеристики разделяют клиентов внутри каждого кластера. Это может помочь организации лучше понять своих клиентов и разработать более эффективные стратегии маркетинга и продаж.
Кейс-задача № 4	<p>Сформировать аналитический обзор проделанной работы в кейс-задаче №3, по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Корректность реализации: Убедитесь, что алгоритм DBSCAN реализован корректно и соответствует спецификации алгоритма. → Качество кластеризации: Оцените качество полученных кластеров, используя метрики, такие как Silhouette Coefficient, Davies-Bouldin Index или Calinski-Harabasz Index. → Стабильность результатов: Проверьте, насколько стабильны результаты кластеризации при небольших изменениях входных данных. → Интерпретируемость: Убедитесь, что полученные кластеры имеют смысл и могут быть интерпретированы в контексте задачи. → Производительность: Оцените, насколько быстро алгоритм может обрабатывать данные и выполнять кластеризацию. → Гибкость: Проверьте, насколько гибким является алгоритм в отношении выбора параметров ϵ и \minPts. → Общая структура кода: Код должен быть хорошо структурирован, легко читаемым и поддерживать модульность для упрощения внесения изменений и поддержки. → На основе проведенного анализа, предложите способы решения выявленных проблем в ходе выполнения кейс-задачи.
Кейс-задача № 5	<p>Исходя из анализа описания предприятия и его основных активов, уязвимостей и угроз определить и ранжировать соответствующие риски. Результаты представить в виде таблицы.</p>

Второй этап (8 семестр)

№ п/п	Практические кейсы-задачи
	Вариант 1
Кейс-задача № 1	<p>Воспользовавшись общедоступной информацией об организации, в которой Вы проходите практику (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → полное официальное название и сокращенное официальное название компании;

	<ul style="list-style-type: none"> → организационно-правовую форму компании; → основные виды производимой продукции или оказываемых услуг (выполняемых работ); → территориальное размещение компании; → основные факторы внешней среды (делового окружения) компании.
Кейс-задача № 2	<p>Основываясь на результатах решения предыдущей кейс-задачи, а также воспользовавшись дополнительной информацией об исследуемом предприятии (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → структуру, состав компании; → функциональные элементы (должности, обязанности, функции); → выявите достоинства и недостатки организационной структуры; → оцените уровень развития и внедрения цифровых технологий в деятельность компании.
Кейс-задача № 3	<p>Адаптируйте задачу под Ваше место прохождения практики.</p> <p>"Интеграция искусственного интеллекта в бизнес-процессы" может быть адаптирована под любую организацию, которая хочет улучшить свои бизнес-процессы и повысить эффективность работы с помощью технологий искусственного интеллекта.</p> <p>Организация: Предположим, что мы работаем в компании, которая занимается разработкой программного обеспечения. Наша задача - интегрировать искусственный интеллект в бизнес-процессы компании для улучшения качества продукта и повышения эффективности работы команды.</p> <p>Задача:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Анализ текущих бизнес-процессов компании и выявление тех, которые могут быть улучшены с помощью искусственного интеллекта. → Выбор подходящих технологий искусственного интеллекта для каждого из выявленных бизнес-процессов. → Разработка и внедрение решений на основе искусственного интеллекта для каждого из бизнес-процессов. → Обучение сотрудников компании работе с новыми технологиями и их интеграция в повседневную работу. → Мониторинг и анализ результатов внедрения искусственного интеллекта в бизнес-процессы компании.
Кейс-задача № 4	<p>Сформировать аналитический обзор проделанной работы в кейс-задаче №3, по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Улучшение качества продукта: оценка того, насколько успешно искусственный интеллект помог улучшить качество продукта компании. → Повышение эффективности работы команды: оценка того, насколько успешно искусственный интеллект помог повысить эффективность работы команды. → Удовлетворенность сотрудников: оценка того, насколько сотрудники компании довольны новыми технологиями и их интеграцией в повседневную работу. → Производительность системы: оценка того, насколько стабильно и эффективно работают внедренные решения на основе искусственного интеллекта. → Документация: наличие подробной документации по коду и результатам анализа помогает другим пользователям понять, как была выполнена задача, и использовать полученные результаты. → На основе проведенного анализа, предложите способы решения

	выявленных проблем в ходе выполнения кейс-задачи.
Кейс-задача № 5	Исходя из анализа описания предприятия определить и ранжировать его основные активы. Результаты представить в виде таблиц.
Вариант 2	
Кейс-задача № 1	<p>Воспользовавшись общедоступной информацией об организации, в которой Вы проходите практику (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → полное официальное название и сокращенное официальное название компании; → организационно-правовую форму компании; → основные виды производимой продукции или оказываемых услуг (выполняемых работ); → территориальное размещение компании; → основные факторы внешней среды (делового окружения) компании.
Кейс-задача № 2	<p>Основываясь на результатах решения предыдущей кейс-задачи, а также воспользовавшись дополнительной информацией об исследуемом предприятии (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → структуру, состав компании; → функциональные элементы (должности, обязанности, функции); → выявите достоинства и недостатки организационной структуры; → оцените уровень развития и внедрения цифровых технологий в деятельность компании.
Кейс-задача № 3	<p>Адаптируйте задачу под Ваше место прохождения практики.</p> <p>Ваша задача заключается в разработке алгоритма для робота-пылесоса, который позволит ему самостоятельно строить карту помещения и определять местоположение мебели. Это может быть полезно для компаний, производящих роботизированные устройства для уборки, такие как роботы-пылесосы.</p> <p>Вот как эта задача может быть адаптирована под конкретную организацию:</p> <p>Представьте, что вы работаете в компании, которая разрабатывает и производит роботов-пылесосов. Ваша задача - улучшить функциональность этих устройств, чтобы они могли более эффективно убирать помещения. Для этого вы решаете разработать алгоритм, который позволит роботу-пылесосу самостоятельно строить карту помещения и определять местоположение мебели.</p> <p>Для достижения этой цели вы можете предпринять следующие шаги:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Анализ текущих возможностей робота-пылесоса: Изучите текущие функции и возможности устройства, чтобы понять, какие изменения необходимо внести для достижения поставленной цели. → Выбор подходящих сенсоров и технологий: Определите, какие сенсоры и технологии могут быть использованы для построения карты помещения и определения местоположения мебели. Это могут быть, например, датчики расстояния, камеры или лазерные сканеры. → Разработка алгоритма: На основе выбранных сенсоров и технологий разработайте алгоритм, который позволит роботу-пылесосу строить карту помещения и определять местоположение мебели. → Тестирование и отладка: Проведите тестирование разработанного алгоритма, чтобы убедиться, что он работает корректно и эффективно. Отловите и

	<p>исправьте все найденные ошибки.</p> <p>→ Внедрение в производство: После успешного тестирования внедрите разработанный алгоритм в производство роботов-пылесосов.</p> <p>Таким образом, разработка алгоритма для робота-пылесоса, который позволит ему самостоятельно строить карту помещения и определять местоположение мебели, может значительно улучшить функциональность этих устройств и повысить их эффективность в уборке помещений.</p>
Кейс-задача № 4	<p>Сформировать аналитический обзор проделанной работы в кейс-задаче №3, по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Качество карты помещения: Проверьте, насколько точно робот-пылесос строит карту помещения. Это можно оценить, сравнив построенную карту с реальным планом помещения. → Точность определения местоположения мебели: Убедитесь, что робот-пылесос корректно определяет местоположение мебели. Это можно оценить, сравнив реальное расположение мебели с тем, что определено роботом. → Скорость построения карты: Оцените, насколько быстро робот-пылесос строит карту помещения. → Производительность системы: Убедитесь, что система работает стабильно и не занимает слишком много времени или ресурсов. → Интерпретируемость результатов: Убедитесь, что результаты работы системы понятны и могут быть использованы для принятия решений. → Документация: Наличие подробной документации по коду и результатам анализа помогает другим пользователям понять, как была выполнена задача, и использовать полученные результаты. → На основе проведенного анализа, предложите способы решения выявленных проблем в ходе выполнения кейс-задачи.
Кейс-задача № 5	<p>Исходя из анализа описания предприятия определить перечень информационных активов, обязательное ограничение доступа к которым регламентируется действующим законодательством РФ, а также отнесенных к коммерческой тайне.</p>
Вариант 3	
Кейс-задача № 1	<p>Кейс-задача № 1</p> <p>Воспользовавшись общедоступной информацией об организации, в которой Вы проходите практику (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → полное официальное название и сокращенное официальное название компании; → организационно-правовую форму компании; → основные виды производимой продукции или оказываемых услуг (выполняемых работ); → территориальное размещение компании; → основные факторы внешней среды (делового окружения) компании.
Кейс-задача № 2	<p>Кейс-задача № 2</p> <p>Основываясь на результатах решения предыдущей кейс-задачи, а также воспользовавшись дополнительной информацией об исследуемом предприятии (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → структуру, состав компании; → функциональные элементы (должности, обязанности, функции);

	<ul style="list-style-type: none"> → выявите достоинства и недостатки организационной структуры; → оцените уровень развития и внедрения цифровых технологий в деятельность компании.
<p>Кейс-задача № 3</p>	<p>Кейс-задача № 3</p> <p>Адаптируйте задачу под Ваше место прохождения практики.</p> <p>Ваша задача заключается в создании системы, которая позволит распознавать лица сотрудников на входе в офис и автоматически открывать турникет для доступа в здание. Это может быть полезно для компаний, которые хотят обеспечить безопасность и удобство доступа для своих сотрудников.</p> <p>Вот как эта задача может быть адаптирована под конкретную организацию:</p> <p>Представьте, что вы работаете в компании, которая хочет внедрить систему распознавания лиц для обеспечения безопасности и удобства доступа в свой офис. Ваша задача - разработать и внедрить такую систему.</p> <p>Для достижения этой цели вы можете предпринять следующие шаги:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Анализ требований: Изучите требования компании к системе распознавания лиц, включая точность распознавания, скорость работы, интеграцию с существующими системами безопасности и т.д. → Выбор технологии: Определите, какие технологии и алгоритмы распознавания лиц будут использоваться в системе. Это могут быть, например, алгоритмы на основе нейронных сетей или другие методы машинного обучения. → Разработка системы: На основе выбранных технологий и алгоритмов разработайте систему распознавания лиц. Убедитесь, что она соответствует требованиям компании и работает корректно. → Тестирование и отладка: Проведите тестирование разработанной системы, чтобы убедиться, что она работает корректно и эффективно. Отловите и исправьте все найденные ошибки.
<p>Кейс-задача № 4</p>	<p>Сформировать аналитический обзор проделанной работы в кейс-задаче №3, по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Точность распознавания: Проверьте, насколько точно система распознает лица сотрудников. Это можно оценить, сравнив количество правильных и неправильных распознаваний. → Скорость работы: Убедитесь, что система работает достаточно быстро, чтобы не создавать задержек при доступе сотрудников в офис. → Интеграция с существующими системами безопасности: Проверьте, насколько успешно система интегрирована с существующими системами безопасности офиса. → Удобство использования: Оцените, насколько удобна система для сотрудников. Убедитесь, что процесс распознавания лиц не вызывает у них затруднений. → Производительность системы: Убедитесь, что система работает стабильно и не занимает слишком много времени или ресурсов. → Интерпретируемость результатов: Убедитесь, что результаты работы системы понятны и могут быть использованы для принятия решений. → Документация: Наличие подробной документации по коду и результатам анализа помогает другим пользователям понять, как была выполнена задача, и использовать полученные результаты. → На основе проведенного анализа, предложите способы решения выявленных проблем в ходе выполнения кейс-задачи.
<p>Кейс-задача № 5</p>	<p>Исходя из анализа потенциальных каналов утечки информации, являющейся конфиденциальной, а также представляющей коммерческую либо</p>

	государственную тайну определить перечень мер по предотвращению возможной утечки (включая установку аппаратных и программных средств).
Вариант 4	
Кейс-задача № 1	<p>Воспользовавшись общедоступной информацией об организации, в которой Вы проходите практику (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → полное официальное название и сокращенное официальное название компании; → организационно-правовую форму компании; → основные виды производимой продукции или оказываемых услуг (выполняемых работ); → территориальное размещение компании; → основные факторы внешней среды (делового окружения) компании.
Кейс-задача № 2	<p>Основываясь на результатах решения предыдущей кейс-задачи, а также воспользовавшись дополнительной информацией об исследуемом предприятии (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → структуру, состав компании; → функциональные элементы (должности, обязанности, функции); → выявите достоинства и недостатки организационной структуры; → оцените уровень развития и внедрения цифровых технологий в деятельность компании.
Кейс-задача № 3	<p>Адаптируйте задачу под Ваше место прохождения практики</p> <p>Ваша задача заключается в создании нейронной сети, способной определять эмоциональное состояние клиентов в банке. Это может быть полезно для организации, стремящейся улучшить качество обслуживания клиентов и повысить уровень удовлетворенности.</p> <p>Вот как эта задача может быть адаптирована под конкретную организацию:</p> <p>Представьте, что вы работаете в банке, который хочет внедрить новые технологии для улучшения взаимодействия с клиентами. Ваша задача - разработать нейронную сеть, которая сможет анализировать выражения лиц клиентов и определять их эмоциональное состояние в режиме реального времени.</p> <p>Для достижения этой цели вы можете предпринять следующие шаги:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Сбор данных: Соберите данные о выражениях лиц клиентов, используя камеры или другие устройства для записи видео. Эти данные должны включать различные эмоции, такие как радость, гнев, удивление и т.д. → Обработка данных: Преобразуйте данные в формат, который может быть использован нейронной сетью. Это может включать в себя обработку изображений и извлечение признаков. → Обучение нейронной сети: Используйте собранные данные для обучения нейронной сети распознавать различные эмоции. Это может включать в себя использование алгоритмов машинного обучения и глубокого обучения. → Тестирование и отладка: Проверьте работу нейронной сети на новых данных, чтобы убедиться, что она работает корректно. Отловите и исправьте все найденные ошибки. → Внедрение в банке: После успешного тестирования внедрите нейронную сеть в банке. <p>Убедитесь, что она интегрирована с существующими системами и</p>

	<p>работает без сбоев.</p> <p>Таким образом, создание нейронной сети для определения эмоционального состояния клиентов в банке может помочь организации улучшить качество обслуживания и повысить уровень удовлетворенности клиентов.</p>
Кейс-задача № 4	<p>Сформировать аналитический обзор проделанной работы в кейс-задаче №3, по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Точность распознавания эмоций: Проверьте, насколько точно нейронная сеть определяет эмоциональное состояние клиентов. Это можно оценить, сравнив предсказанные эмоции с реальными. → Скорость работы: Убедитесь, что нейронная сеть работает достаточно быстро, чтобы не создавать задержек в обслуживании клиентов. → Производительность системы: Убедитесь, что система работает стабильно и не занимает слишком много времени или ресурсов. → Интерпретируемость результатов: Убедитесь, что результаты работы нейронной сети понятны и могут быть использованы для принятия решений. → Документация: Наличие подробной документации по коду и результатам анализа помогает другим пользователям понять, как была выполнена задача, и использовать полученные результаты. → На основе проведенного анализа, предложите способы решения выявленных проблем в ходе выполнения кейс-задачи.
Кейс-задача № 5	По представленным данным о затратах на систему обеспечения информационной безопасности провести расчет показателей ее экономической эффективности.
Вариант 5	
Кейс-задача № 1	<p>Воспользовавшись общедоступной информацией об организации, в которой Вы проходите практику (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → полное официальное название и сокращенное официальное название компании; → организационно-правовую форму компании; → основные виды производимой продукции или оказываемых услуг (выполняемых работ); → территориальное размещение компании; → основные факторы внешней среды (делового окружения) компании.
Кейс-задача № 2	<p>Основываясь на результатах решения предыдущей кейс-задачи, а также воспользовавшись дополнительной информацией об исследуемом предприятии (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → структуру, состав компании; → функциональные элементы (должности, обязанности, функции); → выявите достоинства и недостатки организационной структуры; → оцените уровень развития и внедрения цифровых технологий в деятельность компании.
Кейс-задача № 3	<p>Адаптируйте задачу пр место прохождения Вашей практики.</p> <p>Ваша задача заключается в создании нейронной сети, способной анализировать изображения на предмет наличия определенных объектов. Это может быть полезно для организации, занимающейся обработкой изображений, например, для компании, которая занимается распознаванием лиц или анализом медицинских изображений.</p>

	<p>Вот как эта задача может быть адаптирована под конкретную организацию: Представьте, что вы работаете в компании, которая занимается анализом медицинских изображений. Ваша задача - разработать нейронную сеть, которая сможет анализировать рентгеновские снимки и определять наличие определенных патологий.</p> <p>Для достижения этой цели вы можете предпринять следующие шаги:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Сбор данных: Соберите набор данных, содержащий рентгеновские снимки с метками, указывающими на наличие или отсутствие определенной патологии. → Обработка данных: Преобразуйте данные в формат, который может быть использован нейронной сетью. Это может включать в себя обработку изображений и извлечение признаков. → Обучение нейронной сети: Используйте собранные данные для обучения нейронной сети распознавать определенные патологии на рентгеновских снимках. Это может включать в себя использование алгоритмов машинного обучения и глубокого обучения. → Тестирование и отладка: Проверьте работу нейронной сети на новых данных, чтобы убедиться, что она работает корректно. Отловите и исправьте все найденные ошибки. <p>Внедрение в организации: После успешного тестирования внедрите нейронную сеть в организации. Убедитесь, что она интегрирована с существующими системами и работает без сбоев.</p> <p>Таким образом, создание нейронной сети для анализа изображений на предмет наличия определенных объектов может помочь организации улучшить качество обработки изображений и повысить эффективность работы.</p>
<p>Кейс-задача № 4</p>	<p>Сформировать аналитический обзор проделанной работы в кейс-задаче №3, по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Точность распознавания объектов: Проверьте, насколько точно нейронная сеть определяет наличие определенных объектов на изображениях. Это можно оценить, сравнив предсказанные метки с реальными. → Скорость работы: Убедитесь, что нейронная сеть работает достаточно быстро, чтобы быть применимой в реальных условиях. → Производительность системы: Убедитесь, что система работает стабильно и не занимает слишком много времени или ресурсов. → Интерпретируемость результатов: Убедитесь, что результаты работы нейронной сети понятны и могут быть использованы для принятия решений. → Документация: Наличие подробной документации по коду и результатам анализа помогает другим пользователям понять, как была выполнена задача, и использовать полученные результаты. → На основе проведенного анализа, предложите способы решения выявленных проблем в ходе выполнения кейс-задачи.
<p>Кейс-задача № 5</p>	<p>Исходя из анализа описания программной и технической архитектуры предприятия, определить комплекс средств инженерно-технической защиты информации необходимый для существенного повышения уровня ее защиты.</p>

УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»

Факультет _____
(наименование факультета)

Направление подготовки /специальность:

_____ (код и наименование направления подготовки
/специальности)

Профиль/специализация:

(наименование профиля/специализации)

Форма обучения:

(очная, очно-заочная, заочная)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

(Подпись) _____ (ФИО)
« ____ » _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

НА _____
(вид практики)

(тип практики)

обучающегося группы _____ .
(Шифр и № группы) _____ (ФИО обучающегося)

Место прохождения практики:

(наименование структурного подразделения Образовательной организации)

Срок прохождения практики: с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.

Содержание индивидуального задания на практику:

№ п/п	Виды работ
1.	Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.
2.	Выполнение определенных практических кейсов-задач, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам <hr/> <p style="text-align: center;">(вид практики, тип практики)</p>
2.1.	Кейс-задача № 1
2.2.	Кейс-задача № 2
2.3.	Кейс-задача № 3
2.4.	Кейс-задача № 4
2.5.	Кейс-задача № 5
3.	Систематизация собранного нормативного и фактического материала.
4.	Оформление отчета о прохождении практики.
5.	Защита отчета по практике.

Обучающийся индивидуальное задание получил

(ФИО)

(Подпись)

«__» _____ 20__ г.

УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»

Факультет _____
(наименование факультета)

Направление подготовки /специальность:

(код и наименование направления подготовки /специальности)

Профиль/специализация:

(наименование профиля/специализации)

Форма обучения:

(очная, очно-заочная, заочная)

ОТЧЕТ

ПО _____
(вид практики)

(тип практики)

Обучающийся _____ (ФИО) _____ (подпись)

**Ответственное лицо
от Профильной организации** _____ (ФИО) _____ (подпись)
М.П. (при наличии)

Москва 20__г.

**Практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений,
навыков и (или) опыта деятельности по итогам практики**

№ п/п	Подробные ответы обучающегося на практические кейсы-задачи
Кейс-задача № 1	
Кейс-задача № 2	
Кейс-задача № 3	
Кейс-задача № 4	
Кейс-задача № 5	

Дата: _____

_____ (подпись)

_____ (ФИО обучающегося)

Декану факультета
Университета «Синергия»

_____ (указать Ф.И.О.)

от _____
(Ф.И.О. ответственного лица
от Профильной организации)

СПРАВКА¹

Дана _____ В

он(а) _____ том, что
(Ф.И.О. обучающегося полностью)
действительно _____ проходил(а)

_____ (наименование вида и типа практики)

(_____ недели) в
(количество недель)

_____ (наименование Профильной организации)

с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Обучающийся(аяся) _____ 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.

¹ Справка оформляется на фирменном бланке Профильной организации

Аттестационный лист

_____,
(Ф.И.О. обучающегося)

обучающий(ая)ся _____ курса _____ формы обучения
(указать курс) (очной, очно-заочной, заочной)

группы _____ по направлению подготовки / специальности _____,
(шифр группы) (код, наименование направления подготовки/
специальности)

профиль/специализация _____
(наименование профиля/ специализации)

успешно
прошел(ла) _____

—
(наименование вида и типа практики)

с « ____ » _____ 20_ года по « ____ » _____ 20_ года.

I. Заключение-анализ результатов освоения программы практики:

Индивидуальное задание обучающимся (нужное отметить ✓):

- выполнено;
- выполнено не в полном объеме;
- не выполнено;

Владение материалом (нужное отметить ✓):

Обучающийся:

- умело анализирует полученный во время практики материал;
- анализирует полученный во время практики материал;
- недостаточно четко и правильно анализирует полученный во время практики материал;
- неправильно анализирует полученный во время практики материал;

Задачи, поставленные на период прохождения 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 профилю соответствующей образовательной программы (нужное отметить ✓):

- соответствует;
- в основном соответствует;
- частично соответствует;
- не соответствует;

Ответы на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, обучающийся (нужное отметить ✓):

- дает аргументированные ответы на вопросы;
- дает ответы на вопросы по существу;
- дает ответы на вопросы не по существу;
- не может ответить на вопросы;

Оформление обучающимся отчета по практике (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;

Аттестуемый продемонстрировал владение следующими компетенциями:

Код	Содержание компетенции	Уровень освоения обучающимся (нужное отметить ✓)*
Профессиональные компетенции		
ПК-1	Способен осуществлять концептуально-логическое проектирование Системы и сопровождение разработанных проектных решений	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> 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. Показатели и критерии оценивания результатов практики

Оценочный критерий	Максимальное количество баллов	Оценка качества выполнения каждого вида работ (в баллах)
Выполнение индивидуального задания в соответствии с программой практики	30	
Оценка степени самостоятельности проведенного решения практических кейсов-задач, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам практики	30	
Оценка качества проведенного анализа собранных материалов, данных для решения практических кейсов-задач, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам практики	40	
Итоговая оценка:	100	

Замечания руководителя практики от Университета:

Руководитель практики от Университета

(подпись) _____ (ФИО)
«__» _____ 20__ г

Университет «Синергия»

11 « 28.11.2025 » .

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент

А. И. Васильев

01.12.2025 г.

Программа практики Производственная эксплуатационная практика

Уровень высшего образования: *бакалавриат*
Направление подготовки: *09.03.03 Прикладная информатика*
Направленность (профиль) подготовки: *Инженер искусственного интеллекта (AI инженер)*
Квалификация (степень): *Бакалавр*
Форма обучения: *очная*
Срок обучения: *4 года*
Год набора: *2026 г.*

Москва 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВИД, ТИП ПРАКТИКИ.....	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	3
3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	9
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА НЕДЕЛЬ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ	9
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ЭТАПАМ (РАЗДЕЛАМ).....	9
6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ.....	10
7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	10
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ):	11
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:	12
10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ	12
11.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	12
Приложение 1	20
Приложение 2	22
Приложение 3	24
Приложение 4	25

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВИД, ТИП ПРАКТИКИ

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Целью практики является закрепление и расширение имеющихся теоретических и практических знаний обучающихся, полученных в период обучения; повышение качества профессиональной подготовки обучающихся, выработка у них практических навыков по специальности.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики - эксплуатационная практика.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения данной практики у обучающегося формируются следующие компетенции

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
Способен руководить процессами разработки компьютерного программного обеспечения	ПК-2	ПК-2.1. Руководит разработкой программного кода	методы и приемы формализации задач; выбранный язык программирования, особенности программирования на этом языке; языки формализации функциональных спецификаций; методологии разработки программного обеспечения; нотации и программное обеспечение для графического отображения алгоритмов; компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними; технологии программирования; особенности	использовать методы и приемы формализации поставленных задач; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; использовать программное обеспечение для графического отображения алгоритмов; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; писать программный код на выбранном языке программирования; применять методы принятия управленческих решений	распределения задач на разработку программного кода между исполнителями; оценки качества формализации и алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или принятой в организации нормативно-технической документации; оценки качества и эффективности программного кода; принятия управленческих решений по изменению программного кода; редактирования программного кода

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
			выбранной среды программирования; основные принципы и методы управления персоналом		
		ПК-2.2. Руководит проверкой работоспособности компьютерного программного обеспечения, интеграцией программных модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения	основные принципы отладки программного кода; основные виды диагностических данных и способы их представления; основные методы измерения и оценки характеристик компьютерного программного обеспечения; методы подготовки тестовых наборов данных; методы и средства рефакторинга и оптимизации программного кода; компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними; технологии программирования; типовые метрики компьютерного программного обеспечения; государственные стандарты испытания автоматизированных систем; методы и	производить подготовку тестовых наборов данных и проверку работоспособности компьютерного программного обеспечения на их основе; применять методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения; интерпретировать диагностические данные; применять методы и средства рефакторинга, оптимизации и инспекции программного кода; писать программный код процедур интеграции программных модулей; оценивать работоспособность программного продукта	распределения задач на проверку работоспособности и компьютерного программного обеспечения между исполнителями; оценки качества разработанных процедур отладки программного кода, сбора диагностических данных проверки работоспособности и компьютерного программного обеспечения, тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой; оценки результатов проверки работоспособности и компьютерного программного обеспечения; принятие управленческих решений по результатам проверки работоспособности и компьютерного программного обеспечения об исправлении ошибок, рефакторинге, оптимизации и инспекции кода; назначения заданий на разработку процедур интеграции, сборки,

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
			<p>средства миграции и преобразования данных; методы проверки работоспособности программного продукта; языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур</p>		<p>подключения к внешней среде, проверку работоспособности и выпусков программного продукта;</p>
		<p>ПК-2.3. Руководит разработкой проектной и технической документации на компьютерное программное обеспечение и технических</p>	<p>правила редактирования научно-технической документации; нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к проектной и технической документации; методы повышения читаемости программного кода; основные принципы и методы управления персоналом; возможности существующей программно-технической архитектуры; методологии и технологии проектирования и использования баз данных</p>	<p>применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к проектной и технической документации на компьютерное программное обеспечение; применять коллективную среду документирования программного обеспечения; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p>	<p>инициирования разработки проектной и технической документации на компьютерное программное обеспечение; контроля и оценка качества разработанной проектной и технической документации на компьютерное программное обеспечение; принятия управленческих решений по результатам контроля и оценки качества разработанной проектной и технической документации (решение о приемке разработанной документации или возврате на доработку); распределения заданий на разработку технических спецификаций компьютерного программного обеспечения; формирования требований к средствам</p>

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
					разработки компьютерного программного обеспечения; контроля качества и сроков разработки технических спецификаций компьютерного программного обеспечения
Способен анализировать большие данные с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	ПК-3	ПК-3.1. Выявляет, формирует и согласовывает требования к результатам аналитических работ с применением технологий больших данных	теоретические и прикладные основы анализа данных; теоретическая и прикладная информатика; основы бизнес-интеллекта, типы систем бизнес-интеллекта; математическое моделирование; теория вероятностей и математическая статистика; методы интерпретации и визуализации больших данных; инструменты и методы согласования с заказчиками требований к результатам аналитических исследований с использованием технологий больших данных; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; современный опыт использования анализа больших данных	проводить переговоры с целью выявления требований заказчика к результатам анализа, формировать и согласовывать требования к результатам аналитических работ с использованием технологий больших данных; подготавливать документы, регламентирующие требования к результатам аналитического исследования с использованием технологий больших данных в соответствии с существующими регламентами организации; использовать имеющуюся у исполнителя методологическую и технологическую инфраструктуру анализа больших данных для выполнения аналитических работ; проводить анализ больших данных в соответствии с утвержденными	выявления требований заказчика к результатам анализа, определение возможностей применения анализа больших данных в предметной области и конкретных задачах заказчика; консультирование заказчика по возможностям имеющейся методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных и результатам применения технологий больших данных к аналогичным задачам; согласование с заказчиком и утверждение требований к результатам аналитического исследования

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
				требованиями к результатам аналитического исследования	
		ПК-3.2. Планирует и организует аналитические работы с использованием технологий больших данных	основы планирования аналитических работ; стандарты проведения анализа данных; методы и инструментальные средства управления аналитическими проектами по исследованию больших данных; содержание этапов жизненного цикла больших данных; типы анализа больших данных, виды аналитики	проводить переговоры при определении содержания аналитических работ с использованием технологий больших данных; представлять содержание и результаты работ по анализу больших данных; планировать и проводить аналитические работы с использованием технологий больших данных; проводить анализ больших данных; осуществлять интеграцию и преобразование данных в ходе работ по анализу больших данных	разработки, обсуждения и утверждения содержания аналитических работ с использованием технологий больших данных; определения состава группы и необходимых ресурсов; разработки, обсуждения и утверждения плана аналитических работ для проведения анализа больших данных
		ПК-3.3. Готовит данные для проведения аналитических работ по исследованию больших данных	современные методы и инструментальные средства анализа больших данных; типы больших данных; виды источников данных; современная технологическая инфраструктура высокопроизводительных и распределенных вычислений; методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных	определять требования к поставщикам данных из гетерогенных источников; осуществлять взаимодействие с внутренними и внешними поставщиками данных из гетерогенных источников; разрабатывать и оценивать модели больших данных; использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки	определения источников больших данных для анализа, идентификация внешних и внутренних источников данных для проведения аналитических работ; получения и фильтрации больших объемов данных из гетерогенных источников; извлечения, проверки и очистки больших объемов данных из гетерогенных источников; агрегации и разработки

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
			источников, в том числе при потоковой обработке; облачные технологии, облачные сервисы; предметная область анализа; возможности имеющейся у исполнителя методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных	данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени; производить очистку данных для проведения аналитических работ; проводить интеграцию и преобразование больших объемов данных; оценивать соответствие наборов данных задачам анализа больших данных; оценивать стоимость данных для проведения аналитических работ	представления больших объемов данных из гетерогенных источников; оценки соответствия набора данных предметной области и задачам аналитических работ
		ПК-3.4. Проводит аналитические исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика	основы управления аналитическими работами, малыми аналитическими группами; математическое моделирование; технологии анализа данных; машинное обучение; нейронные сети; статистические модели; статистический анализ; семантический анализ; виды и фильтрация шумовых выбросов; методы идентификации шаблонов; распределенный анализ данных; анализ данных в реальном времени	планировать и проводить аналитические работы с использованием технологий больших данных; программировать на языках высокого уровня, ориентированных на работу с большими данными: для статистической обработки данных и работы с графикой, для работы с разрозненными фрагментами данных в больших массивах, для работы с базами структурированных и неструктурированных данных; проводить сравнительный	выбора методов и инструментальных средств анализа больших данных для проведения аналитических работ; разработки, проверки, оценки используемых моделей больших данных; адаптации и развертывания моделей больших данных в предметной среде; выбора средств представления результатов аналитики больших данных; подготовки отчета по результатам аналитических работ с использованием технологий больших данных; мониторинга эффективности работы аналитики больших данных

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
				анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных; адаптировать и развертывать модели в предметной среде; решать проблемы переобучения и недообучения алгоритма; осуществлять поиск информации о новых и перспективных методах анализа больших данных, выполнять сравнительный анализ методов	

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Программа производственной эксплуатационной практики относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика».

Производственная эксплуатационная практика проводится на 4 курсе в 8 семестре.

Форма контроля промежуточной аттестации – зачет.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА НЕДЕЛЬ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

Общая трудоемкость практики составляет 18 зачетных единиц, 648 ак. часов (в том числе контактная работа – 8 ак.ч., самостоятельная работа 640 ак. ч), 12 недель

№ п/п	Раздел (этап) практики	Недели
1	Организационный этап	Первая неделя (первый день)
2	Основной этап	Первая – двенадцатая недели
3	Заключительный этап	Двенадцатая неделя (последний день)

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ЭТАПАМ (РАЗДЕЛАМ)

Этап (раздел) практики	Содержание этапа (раздела) практики
Организационный	Проведение организационных мероприятий, включая выдачу индивидуального задания

Основной	Сбор необходимого материала в период прохождения практики; Выполнение индивидуального задания; Обсуждение с руководителем хода выполнения индивидуального задания в личном кабинете в ЭИОС (при необходимости)
Заключительный	Подготовка отчетной документации о прохождении практики, размещение в личном кабинете в ЭИОС

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

По окончании практики обучающиеся должны предоставить в личный кабинет ЭИОС руководителю практики следующую отчетную документацию:

- титульный лист отчета (с электронной подписью обучающегося и подписью, печатью (при наличии) ответственного лица от Профильной организации);
- отчет о прохождении практики (развернутые ответы обучающегося на кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам ее прохождения);
- аттестационный лист;
- справку, заверенную подписью и печатью (при наличии) ответственного лица от Профильной организации, содержащую сведения о прохождении практики;
- договор с организацией (подписанный);
- дополнительные материалы, если они предусмотрены в кейс-задачах.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. Кравченко, А. В. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / А. В. Кравченко, Е. В. Драгунова, Ю. В. Кириллов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-7782-4159-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99351.html>
2. Бояркин Г.Н. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / Бояркин Г.Н., Кравченко К.В.. — Омск : Омский государственный технический университет, 2020. — 94 с. — ISBN 978-5-8149-3034-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115430.html>

Дополнительная литература

1. Гриф М.Г. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие / Гриф М.Г.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-4552-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126556.html>
2. Меньшенин, С. Е. Интеллектуальные системы и технологии в инструментальной среде Matlab : учебное пособие / С. Е. Меньшенин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4497-3251-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141851.html>



Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»:

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Специализированный сайт по тематике информационной безопасности	http://all-ib.ru/
2.	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)	http://www.gost.ru
3.	Специализированный сайт по тематике информационных систем и сетей	http://www.citforum.ru
4.	Официальный сайт сетевой академии Cisco	https://www.netacad.com/
5.	Официальный интернет-портал базы данных правовой информации	http://pravo.gov.ru

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ):

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение <https://loginom.ru/platform/pricing>)
- Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)

электронно-библиотечная система:

Электронная библиотечная система (ЭБС) IPR BOOKS <http://www.iprbookshop.ru>

(ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные базы данных информационные справочные системы:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс»(<http://www.consultant.ru/>)
- Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Прохождение практики обеспечивается материально-техническими в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы (в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки) и/или структурных подразделений Университета, предназначенном для проведения практической подготовки, а также учебными аудиториями для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения, а так же помещениями для самостоятельной работы обучающихся, оснащенными специализированной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Проведение практики обеспечено материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам.

10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Промежуточная аттестация по производственной практике проводится в форме зачета.

Зачет по производственной практике формируется на основе:

Отчет по производственной практике:

- **70-100** - выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальное задание производственной практики:

- осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;

- в период прохождения производственной практики выполнил спектр функций, которые в полной мере соответствуют области профессиональной деятельности;

- свободно, исчерпывающе и аргументированно ответил на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности;

- правильно оформил отчет о прохождении производственной практики;

- имеет положительное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе;

- **50-69** - выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальное задание производственной практики не в полном объеме:

- частично или не в полной мере осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;

- в период прохождения производственной практики выполнил или не выполнил спектр функций, которые частично или полностью не соответствуют области профессиональной деятельности;

- ответил на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности неверно, не по существу;

- неправильно оформил отчет о прохождении производственной практики;

- имеет отрицательное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе;

0 - 49 – выставляется, если обучающийся не выполнил индивидуальное задание учебной практики:

- не осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;
- в период прохождения практики выполнил спектр функций, которые не соответствуют области профессиональной деятельности;
- ответил на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности неверно, не по существу;
- неправильно оформил отчет о прохождении практики;
- имеет отрицательное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе

Итоговая форма контроля:

«Зачтено» - 50-100 баллов

«Не зачтено» - 0-49 баллов.

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике

№ п/п	Практические кейсы-задачи
	Вариант 1
Кейс-задача № 1	<p>Воспользовавшись общедоступной информацией об организации, в которой Вы проходите практику (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → полное официальное название и сокращенное официальное название компании; → организационно-правовую форму компании; → основные виды производимой продукции или оказываемых услуг (выполняемых работ); → территориальное размещение компании; → основные факторы внешней среды (делового окружения) компании.
Кейс-задача № 2	<p>Основываясь на результатах решения предыдущей кейс-задачи, а также воспользовавшись дополнительной информацией об исследуемом предприятии (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → структуру, состав компании; → функциональные элементы (должности, обязанности, функции); → выявите достоинства и недостатки организационной структуры; → оцените уровень развития и внедрения цифровых технологий в деятельность компании.
Кейс-задача № 3	<p>Ваша задача заключается в применении методов машинного обучения для создания управляющих автоматов. Это может быть полезно для организаций, работающих в сфере производства, автоматизации процессов или робототехники.</p> <p>Вот как эта задача может быть адаптирована под конкретную организацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Представьте, что вы работаете в компании, производящей автомобили. Ваша задача - создать систему управления для нового поколения автономных автомобилей. Эта система должна быть способна управлять автомобилем в различных дорожных условиях, обеспечивать безопасность пассажиров и эффективно планировать маршрут. → Для решения этой задачи вы можете использовать методы машинного обучения. Например, вы можете обучить нейронную сеть распознавать дорожные знаки, пешеходов и другие объекты на дороге. Вы также можете использовать алгоритмы обучения с подкреплением для того,

	<p>чтобы научить автомобиль оптимально выбирать маршрут и скорость движения.</p> <p>→ Кроме того, вы можете использовать методы кластеризации для группировки похожих дорожных ситуаций и обучения автомобиля реагировать на них соответствующим образом.</p> <p>Таким образом, применение методов машинного обучения позволит создать более интеллектуальную и безопасную систему управления для автономных автомобилей.</p>
Кейс-задача № 4	<p>Сформировать аналитический обзор проделанной работы в кейс-задаче №3 по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Корректность реализации: Убедитесь, что методы машинного обучения были применены корректно и соответствуют поставленной задаче. → Качество обучения: Оцените качество обучения моделей, используя метрики, такие как точность, полнота, F-мера и AUC-ROC. → Производительность: Проверьте, насколько быстро модели могут обрабатывать данные и делать прогнозы. → Интерпретируемость: Убедитесь, что результаты модели понятны и могут быть использованы для принятия решений. → Гибкость: Проверьте, насколько гибкими являются модели в отношении выбора различных методов машинного обучения и их параметров. → Общая структура кода: Код должен быть хорошо структурирован, легко читаемым и поддерживать модульность для упрощения внесения изменений и поддержки. → Документация: Наличие подробной документации по коду и результатам анализа помогает другим пользователям понять, как была выполнена задача, и использовать полученные результаты.
Кейс-задача № 5	<p>На основе проведенного анализа в кейс-задаче №4 предложите способы решения выявленных проблем в ходе выполнения кейс-задачи №3.</p>
Вариант 2	
Кейс-задача № 1	<p>Воспользовавшись общедоступной информацией об организации, в которой Вы проходите практику (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → полное официальное название и сокращенное официальное название компании; → организационно-правовую форму компании; → основные виды производимой продукции или оказываемых услуг (выполняемых работ); → территориальное размещение компании; → основные факторы внешней среды (делового окружения) компании.
Кейс-задача № 2	<p>Основываясь на результатах решения предыдущей кейс-задачи, а также воспользовавшись дополнительной информацией об исследуемом предприятии (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → структуру, состав компании; → функциональные элементы (должности, обязанности, функции); → выявите достоинства и недостатки организационной структуры; → оцените уровень развития и внедрения цифровых технологий в деятельность компании.
Кейс-задача № 3	<p>Ваша задача заключается в оптимизации работы программ, использующих графический процессор для ускорения работы искусственного интеллекта. Это может быть полезно для компаний, занимающихся разработкой программного обеспечения, игр, научных исследований или любых других приложений,</p>

	<p>требующих высокой вычислительной мощности. Вот как эта задача может быть адаптирована под конкретную организацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Представьте, что вы работаете в компании, разрабатывающей программное обеспечение для медицинской диагностики. Ваша задача - улучшить производительность программы, которая использует глубокое обучение для анализа медицинских изображений, таких как МРТ или КТ. Программа уже использует графический процессор для ускорения обработки изображений, но вы хотите еще больше увеличить ее производительность. → Для решения этой задачи вы можете использовать различные методы оптимизации. Например, вы можете переписать часть кода, чтобы он более эффективно использовал возможности графического процессора. Вы также можете экспериментировать с различными алгоритмами глубокого обучения, которые могут быть более эффективными для данной задачи. Кроме того, вы можете использовать инструменты профилирования, чтобы выявить узкие места в программе и оптимизировать их. <p>Таким образом, оптимизация работы программ для графического процессора в ИИ может значительно улучшить производительность и эффективность программного обеспечения, что может привести к значительному улучшению бизнес-процессов и увеличению прибыли компании.</p>
<p>Кейс-задача № 4</p>	<p>Сформировать аналитический обзор проделанной работы в кейс-задаче №3 по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Увеличение производительности: Основной целью оптимизации является увеличение скорости работы программы. Проверьте, насколько быстрее стала программа после оптимизации. → Сокращение использования ресурсов: Оптимизация также может привести к сокращению использования ресурсов, таких как память или энергия. Проверьте, удалось ли снизить эти показатели. → Качество результата: Важно убедиться, что оптимизация не привела к ухудшению качества результата. Проверьте, остались ли результаты такими же точными или даже стали лучше. → Стабильность работы: Оптимизация также может улучшить стабильность программы. Проверьте, стала ли программа работать более стабильно после оптимизации. → Читаемость кода: В процессе оптимизации важно не забывать о читаемости кода. Проверьте, остался ли код понятным и легко поддерживаемым. → Документация: Наличие подробной документации по коду и результатам анализа помогает другим пользователям понять, как была выполнена задача, и использовать полученные результаты.
<p>Кейс-задача № 5</p>	<p>На основе проведенного анализа в кейс-задаче №4 предложите способы решения выявленных проблем в ходе выполнения кейс-задачи №3.</p>
<p>Вариант 3</p>	
<p>Кейс-задача № 1</p>	<p>Воспользовавшись общедоступной информацией об организации, в которой Вы проходите практику (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → полное официальное название и сокращенное официальное название компании; → организационно-правовую форму компании; → основные виды производимой продукции или оказываемых услуг (выполняемых работ); → территориальное размещение компании;

	<p>→ основные факторы внешней среды (делового окружения) компании.</p>
<p>Кейс-задача № 2</p>	<p>Основываясь на результатах решения предыдущей кейс-задачи, а также воспользовавшись дополнительной информацией об исследуемом предприятии (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → структуру, состав компании; → функциональные элементы (должности, обязанности, функции); → выявите достоинства и недостатки организационной структуры; → оцените уровень развития и внедрения цифровых технологий в деятельность компании.
<p>Кейс-задача № 3</p>	<p>Ваша задача заключается в использовании мультимедийных технологий в сочетании с искусственным интеллектом для повышения эффективности информационного интернет-портала. Это может быть полезно для новостных сайтов, образовательных порталов или корпоративных сайтов, стремящихся привлечь и удержать свою аудиторию, а также улучшить пользовательский опыт с помощью персонализации контента и рекомендательных систем.</p> <p>Вот как эта задача может быть адаптирована под конкретную организацию: Представьте, что вы работаете в компании, владеющей популярным новостным сайтом. Ваша задача - увеличить время, которое пользователи проводят на сайте, улучшить взаимодействие с контентом и предложить персонализированные рекомендации на основе их интересов и предпочтений. Для этого вы решаете использовать мультимедийные технологии в сочетании с искусственным интеллектом. Для достижения этой цели вы можете предпринять следующие шаги:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Анализ контента: Изучите текущий контент сайта и определите, какие статьи или разделы могут выиграть от добавления мультимедийных элементов. → Отбор мультимедиа: Подберите соответствующие мультимедийные материалы для статей, учитывая их тему и целевую аудиторию. → Техническая подготовка: Убедитесь, что ваш сайт поддерживает мультимедийные форматы и что они корректно отображаются на различных устройствах. → Внедрение мультимедиа: Добавьте мультимедийные элементы в статьи, следуя лучшим практикам дизайна и юзабилити.. → Использование ИИ: Используйте алгоритмы машинного обучения для анализа поведения пользователей на сайте и создания персонализированных рекомендаций контента. → Мониторинг и анализ: Следите за реакцией аудитории на новые мультимедийные элементы и анализируйте, как они влияют на время, проведенное на сайте, и взаимодействие с контентом. → Оптимизация: На основе полученных данных внесите необходимые корректировки в использование мультимедиа и ИИ. <p>Таким образом, использование мультимедийных технологий в сочетании с искусственным интеллектом может значительно повысить эффективность информационного интернет-портала, делая его более привлекательным и интересным для пользователей.</p>
<p>Кейс-задача № 4</p>	<p>Сформировать аналитический обзор проделанной работы в кейс-задаче №3, по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Увеличение времени, проведенного на сайте: Проверьте, увеличилось ли среднее время, которое пользователи проводят на сайте после внедрения мультимедийных технологий и ИИ. → Улучшение взаимодействия с контентом: Оцените, насколько улучшилось взаимодействие пользователей с контентом, например, количество просмотренных страниц, кликов и других действий. → Персонализация контента: Проверьте, насколько успешно ИИ рекомендует персонализированный контент на основе интересов пользователей. → Качество рекомендаций: Оцените, насколько точными и релевантными

	<p>являются рекомендации ИИ.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Производительность сайта: Убедитесь, что внедрение мультимедийных технологий и ИИ не привело к снижению производительности сайта. → Читаемость и удобство использования: Проверьте, не повлияло ли внедрение мультимедийных технологий на читаемость и удобство использования сайта. → Документация: Наличие подробной документации по коду и результатам анализа помогает другим пользователям понять, как была выполнена задача, и использовать полученные результаты.
Кейс-задача № 5	На основе проведенного анализа в кейс-задаче №4 предложите способы решения выявленных проблем в ходе выполнения кейс-задачи №3.
Вариант 4	
Кейс-задача № 1	<p>Воспользовавшись общедоступной информацией об организации, в которой Вы проходите практику (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → полное официальное название и сокращенное официальное название компании; → организационно-правовую форму компании; → основные виды производимой продукции или оказываемых услуг (выполняемых работ); → территориальное размещение компании; → основные факторы внешней среды (делового окружения) компании.
Кейс-задача № 2	<p>Основываясь на результатах решения предыдущей кейс-задачи, а также воспользовавшись дополнительной информацией об исследуемом предприятии (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → структуру, состав компании; → функциональные элементы (должности, обязанности, функции); → выявите достоинства и недостатки организационной структуры; → оцените уровень развития и внедрения цифровых технологий в деятельность компании.
Кейс-задача № 3	<p>Ваша задача заключается в автоматизации процессов управления взаимоотношениями с клиентами при помощи CRM-систем, интегрированных с искусственным интеллектом. Это может быть полезно для компаний, работающих в сфере продаж, маркетинга или обслуживания клиентов, которые стремятся улучшить свои бизнес-процессы и повысить эффективность работы с клиентами.</p> <p>Вот как эта задача может быть адаптирована под конкретную организацию: Представьте, что вы работаете в компании, занимающейся продажей и обслуживанием автомобилей. Ваша задача - улучшить процессы взаимодействия с клиентами и повысить эффективность работы отдела продаж. Для этого вы решаете внедрить CRM-систему, интегрированную с искусственным интеллектом.</p> <p>Для достижения этой цели вы можете предпринять следующие шаги:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Анализ текущих процессов: Изучите текущие процессы взаимодействия с клиентами и определите, какие из них могут быть автоматизированы при помощи CRM-системы. → Выбор CRM-системы: Выберите CRM-систему, которая лучше всего подходит для вашей компании и ее потребностей. Убедитесь, что она поддерживает интеграцию с искусственным интеллектом. → Интеграция ИИ: Внедрите искусственный интеллект в CRM-систему для автоматизации рутинных задач, таких как обработка заявок, анализ данных клиентов и предоставление персонализированных

	<p>рекомендаций.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Обучение сотрудников: Обучите сотрудников работе с новой CRM-системой и объясните, как использовать ИИ для улучшения их работы. → Мониторинг и анализ: Следите за результатами внедрения CRM-системы и ИИ, анализируйте, как они влияют на эффективность работы с клиентами. → Оптимизация: На основе полученных данных внесите необходимые корректировки в использование CRM-системы и ИИ. <p>Таким образом, автоматизация процессов управления взаимоотношениями с клиентами при помощи CRM-систем в ИИ может значительно повысить эффективность работы компании и улучшить взаимодействие с клиентами.</p>
Кейс-задача № 4	<p>Сформировать аналитический обзор проделанной работы в кейс-задаче №3, по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Автоматизация процессов: Проверьте, насколько успешно CRM-система автоматизировала рутинные задачи и процессы взаимодействия с клиентами. → Интеграция ИИ: Убедитесь, что искусственный интеллект успешно интегрирован в CRM-систему и выполняет свои функции. → Эффективность работы с клиентами: Оцените, насколько улучшилась эффективность работы с клиентами после внедрения CRM-системы и ИИ. → Удовлетворенность сотрудников: Проверьте, насколько сотрудники довольны новой системой и насколько они эффективно ее используют. → Производительность системы: Убедитесь, что CRM-система и ИИ работают стабильно и не влияют на производительность других систем компании. → Документация: Наличие подробной документации по коду и результатам анализа помогает другим пользователям понять, как была выполнена задача, и использовать полученные результаты.
Кейс-задача № 5	<p>На основе проведенного анализа в кейс-задаче №4 предложите способы решения выявленных проблем в ходе выполнения кейс-задачи №3.</p>
Вариант 5	
Кейс-задача № 1	<p>Воспользовавшись общедоступной информацией об организации, в которой Вы проходите практику (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → полное официальное название и сокращенное официальное название компании; → организационно-правовую форму компании; → основные виды производимой продукции или оказываемых услуг (выполняемых работ); → территориальное размещение компании; → основные факторы внешней среды (делового окружения) компании.
Кейс-задача № 2	<p>Основываясь на результатах решения предыдущей кейс-задачи, а также воспользовавшись дополнительной информацией об исследуемом предприятии (официальный сайт, данные статистической отчетности), документами, находящимися в открытом доступе, определите и запишите:</p> <ul style="list-style-type: none"> → структуру, состав компании; → функциональные элементы (должности, обязанности, функции); → выявите достоинства и недостатки организационной структуры; → оцените уровень развития и внедрения цифровых технологий в деятельность компании.
Кейс-задача № 3	<p>Ваша задача заключается в анализе распространения информации в социальных сетях с использованием искусственного интеллекта. Это может быть полезно</p>

	<p>для компаний, работающих в сфере маркетинга, рекламы или PR, которые стремятся понять, как их сообщения распространяются в социальных сетях, и как они влияют на аудиторию.</p> <p>Вот как эта задача может быть адаптирована под конкретную организацию: Представьте, что вы работаете в компании, занимающейся маркетингом и рекламой. Ваша задача - понять, как сообщения вашей компании распространяются в социальных сетях, и как они влияют на восприятие бренда. Для этого вы решаете использовать искусственный интеллект для анализа данных из социальных сетей.</p> <p>Для достижения этой цели вы можете предпринять следующие шаги:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Сбор данных: Соберите данные из социальных сетей, включая посты, комментарии, лайки и репосты. → Обработка данных: Используйте алгоритмы машинного обучения для обработки и анализа этих данных. → Анализ данных: Используйте полученные данные для анализа распространения информации в социальных сетях. Определите, какие сообщения наиболее популярны, какие типы контента работают лучше всего, и как они влияют на восприятие бренда. → Оптимизация стратегии: На основе полученных данных оптимизируйте свою стратегию маркетинга и рекламы в социальных сетях. <p>Таким образом, анализ распространения информации в социальных сетях с использованием искусственного интеллекта может помочь компаниям понять, как их сообщения влияют на аудиторию, и оптимизировать свою стратегию маркетинга и рекламы.</p>
<p>Кейс-задача № 4</p>	<p>Сформировать аналитический обзор проделанной работы в кейс-задаче №3, по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Точность анализа: Проверьте, насколько точно искусственный интеллект определяет, какие сообщения наиболее популярны и как они влияют на восприятие бренда. → Полнота данных: Убедитесь, что собраны все необходимые данные для анализа, и что они достаточно полные и репрезентативные. → Качество данных: Проверьте, что данные не содержат ошибок или искажений, которые могут повлиять на результаты анализа. → Производительность системы: Убедитесь, что система анализа данных работает стабильно и не занимает слишком много времени или ресурсов. → Интерпретируемость результатов: Убедитесь, что результаты анализа понятны и могут быть использованы для принятия решений. → Документация: Наличие подробной документации по коду и результатам анализа помогает другим пользователям понять, как была выполнена задача, и использовать полученные результаты.
<p>Кейс-задача № 5</p>	<p>На основе проведенного анализа в кейс-задаче №4 предложите способы решения выявленных проблем в ходе выполнения кейс-задачи №3.</p>

УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»

Факультет _____
(наименование факультета)

Направление подготовки /специальность:

(код и наименование направления подготовки /специальности)

Профиль/специализация:

(наименование профиля/специализации)

Форма обучения:

(очная, очно-заочная, заочная)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

(Подпись) (ФИО)
« ____ » _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

НА _____
(вид практики)

(тип практики)

обучающегося группы _____ .
(Шифр и № группы) (ФИО обучающегося)

Место прохождения практики:

(наименование структурного подразделения Образовательной организации)

Срок прохождения практики: с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.

Содержание индивидуального задания на практику:

№ п/п	Виды работ
1.	Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.
2.	Выполнение определенных практических кейсов-задач, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам <div style="text-align: center;">(вид практики, тип практики)</div>
2.1.	Кейс-задача № 1
2.2.	Кейс-задача № 2
2.3.	Кейс-задача № 3
2.4.	Кейс-задача № 4
2.5.	Кейс-задача № 5
3.	Систематизация собранного нормативного и фактического материала.
4.	Оформление отчета о прохождении практики.
5.	Защита отчета по практике.

Обучающийся индивидуальное задание получил

(ФИО)

(Подпись)

« » 20 г.

УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»

Факультет _____
(наименование факультета)

Направление подготовки /специальность:

(код и наименование направления подготовки /специальности)

Профиль/специализация:

(наименование профиля/специализации)

Форма обучения:

(очная, очно-заочная, заочная)

ОТЧЕТ

ПО _____
(вид практики)

(тип практики)

Обучающийся _____
(ФИО) _____
(подпись)

**Ответственное лицо
от Профильной организации** _____
М.П. (при наличии) _____
(ФИО) _____
(подпись)

Москва 20__г.

Практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений,
навыков и (или) опыта деятельности по итогам практики

№ п/п	Подробные ответы обучающегося на практические кейсы-задачи
Кейс-задача № 1	
Кейс-задача № 2	
Кейс-задача № 3	
Кейс-задача № 4	
Кейс-задача № 5	

Дата: _____

_____ (подпись)

_____ (ФИО обучающегося)

Декану факультета
Университета «Синергия»

_____ (указать Ф.И.О.)

от _____
(Ф.И.О. ответственного лица
от Профильной организации)

СПРАВКА¹

Дана _____ в том,

что

(Ф.И.О. обучающегося полностью)

он(а) _____ действительно _____ проходил(а)

_____ (наименование вида и типа 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.

¹ Справка оформляется на фирменном бланке Профильной организации

Аттестационный лист

_____,
(Ф.И.О. обучающегося)

обучающий(ая)ся _____ курса _____ формы обучения
(указать курс) (очной, очно-заочной, заочной)

группы _____ по направлению подготовки / специальности _____,
(шифр группы) (код, наименование направления подготовки/
специальности)

профиль/специализация _____,
(наименование профиля/ специализации)

успешно
прошел(ла) _____

—
(наименование вида и типа практики)

с « ____ » _____ 20 ____ года по « ____ » _____ 20 ____ года.

I. Заключение-анализ результатов освоения программы практики:

Индивидуальное задание обучающимся (нужное отметить ✓):

- выполнено;
- выполнено не в полном объеме;
- не выполнено;

Владение материалом (нужное отметить ✓):

Обучающийся:

- умело анализирует полученный во время практики материал;
- анализирует полученный во время практики материал;
- недостаточно четко и правильно анализирует полученный во время практики материал;
- неправильно анализирует полученный во время практики материал;

Задачи, поставленные на период прохождения 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 профилю соответствующей образовательной программы (нужное отметить ✓):

- соответствует;
- в основном соответствует;
- частично соответствует;
- не соответствует;

Ответы на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, обучающийся (нужное отметить ✓):

- дает аргументированные ответы на вопросы;
- дает ответы на вопросы по существу;
- дает ответы на вопросы не по существу;
- не может ответить на вопросы.

Оформление обучающимся отчета по практике (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;

Аттестуемый продемонстрировал владение следующими компетенциями:

Код	Содержание компетенции	Уровень освоения обучающимся (нужное отметить ✓)*
Профессиональные компетенции		
ПК-2	Способен руководить процессами разработки компьютерного программного обеспечения	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
ПК-3	Способен анализировать большие данные с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> 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. Показатели и критерии оценивания результатов практики

Оценочный критерий	Максимальное количество баллов	Оценка качества выполнения каждого вида работ (в баллах)
Выполнение индивидуального задания в соответствии с программой практики	30	
Оценка степени самостоятельности проведенного решения практических кейсов-задач, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам практики	30	
Оценка качества проведенного анализа собранных материалов, данных для решения практических кейсов-задач, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам практики	40	
Итоговая оценка:	100	

Замечания руководителя практики от
Университета: _____

Руководитель практики от Университета

_____ (подпись) _____ (ФИО)

«__» _____ 20__ г

Университет «Синергия»

11 « 28.11.2025 » .

УТВЕРЖДАЮ

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

Программа практики Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика

Уровень высшего образования:	<i>бакалавриат</i>
Направление подготовки:	<i>09.03.03 Прикладная информатика</i>
Направленность (профиль) подготовки:	<i>Инженер искусственного интеллекта (AI инженер)</i>
Квалификация (степень):	<i>Бакалавр</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>
Срок обучения:	<i>4 года</i>
Год набора:	<i>2026 г.</i>

Москва 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВИД, ТИП ПРАКТИКИ.....	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	3
3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА НЕДЕЛЬ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ	4
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ЭТАПАМ (РАЗДЕЛАМ).....	5
6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ.....	5
7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	5
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ):	6
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:	7
10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ	7
11. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	7
Приложение 1	21
Приложение 2	23
Приложение 3	25

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВИД, ТИП ПРАКТИКИ

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Целью практики является закрепление и расширение имеющихся теоретических и практических знаний обучающихся, полученных в период обучения; повышение качества профессиональной подготовки обучающихся, выработка у них практических навыков по специальности; приобретение обучающимися начального опыта самостоятельной работы по специальности.

Вид практики – учебная практика.

Тип практики - технологическая (проектно-технологическая) практика.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения данной практики у обучающегося формируются следующие компетенции

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3	ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	определять модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных	решения задач профессиональной деятельности с применением ИКТ
Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	стандарты оформления технической документации и жизненные циклы информационной системы	применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	составления технического задания для проектирования информационных систем на различных этапах жизненного цикла информационной системы

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6	ОПК-6.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.	основные современные инструменты анализа данных	выполняет анализ данных с использованием программных продуктов	анализа практических ситуаций на основе полученных теоретических знаний

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Программа учебной технологической (проектно-технологической) практики относится к обязательной части Блока 2 «Практика».

Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика проводится на 2 курсе в 4 семестре.

Форма контроля промежуточной аттестации – зачет.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА НЕДЕЛЬ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 ак. часа (в том числе контактная работа – 8 ак.ч., самостоятельная работа 316 ак.ч), 6 недель

№ п/п	Раздел (этап) практики	Недели
1	Организационный этап	Первая неделя (первый день)
2	Основной этап	Первая – шестая недели
3	Заключительный этап	Шестая неделя (последний день)

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ЭТАПАМ (РАЗДЕЛАМ)

Этап (раздел) практики	Содержание этапа (раздела) практики
Организационный	Проведение организационных мероприятий, включая выдачу индивидуального задания
Основной	Сбор необходимого материала в период прохождения практики; Выполнение индивидуального задания; Обсуждение с руководителем хода выполнения индивидуального задания в личном кабинете в ЭИОС (при необходимости)
Заключительный	Подготовка отчетной документации о прохождении практики, размещение в личном кабинете в ЭИОС

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

По окончании практики обучающиеся должны предоставить в личный кабинет ЭИОС руководителю практики следующую отчетную документацию:

- титульный лист отчета (с электронной подписью обучающегося и подписью, печатью (при наличии) ответственного лица от Профильной организации);
- отчет о прохождении практики (развернутые ответы обучающегося на кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам ее прохождения);
- аттестационный лист;
- дополнительные материалы, если они предусмотрены в кейс-задачах.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. Кравченко, А. В. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / А. В. Кравченко, Е. В. Драгунова, Ю. В. Кириллов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-7782-4159-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99351.html>
2. Бояркин Г.Н. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / Бояркин Г.Н., Кравченко К.В.. — Омск : Омский государственный технический университет, 2020. — 94 с. — ISBN 978-5-8149-3034-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115430.html>

Дополнительная литература

1. Гриф М.Г. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие / Гриф М.Г.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-4552-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126556.html>
2. Меньшенин, С. Е. Интеллектуальные системы и технологии в инструментальной среде Matlab : учебное пособие / С. Е. Меньшенин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4497-3251-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141851.html>

Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»:

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Специализированный сайт по тематике информационной безопасности	http://all-ib.ru/
2.	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)	http://www.gost.ru
3.	Университетская библиотека онлайн	http://biblioclub.ru
4.	Специализированный сайт по тематике информационных систем и сетей	http://www.citforum.ru
5.	Официальный сайт сетевой академии Cisco	http://netacad.net
6.	Официальный интернет-портал базы данных правовой информации	http://pravo.gov.ru
7.	Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru
8.	Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс»	http://www.consultant.ru

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ):

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение <https://loginom.ru/platform/pricing>)
- Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)

электронно-библиотечная система:

Электронная библиотечная система (ЭБС) IPR BOOKS <http://www.iprbookshop.ru>

(ЭБС) www.iprbookshop.ru/

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)
- Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Прохождение практики обеспечивается материально-техническими в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы (в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки) и/или структурных подразделений Университета, предназначенном для проведения практической подготовки, а также учебными аудиториями для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения, а так же помещениями для самостоятельной работы обучающихся, оснащенными специализированной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Проведение практики обеспечено материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам.

10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Промежуточная аттестация по учебной практике проводится в форме зачета.

Зачет по учебной практике формируется на основе:

Отчет по учебной практике:

- **70-100** - выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальное задание учебной практики:

- осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;

- в период прохождения учебной практики выполнил спектр функций, которые в полной мере соответствуют области профессиональной деятельности;

- свободно, исчерпывающе и аргументированно ответил на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности;

- правильно оформил отчет о прохождении учебной практики;

- имеет положительное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе;

- **50-69** - выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальное задание учебной практики не в полном объеме:

- частично или не в полной мере осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;

- в период прохождения учебной практики выполнил или не выполнил спектр функций, которые частично или полностью не соответствуют области

профессиональной деятельности;

- ответил на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности неверно, не по существу;
- неправильно оформил отчет о прохождении учебной практики;
- имеет отрицательное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе;

0 - 49 – выставляется, если обучающийся не выполнил индивидуальное задание учебной практики:

- не осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;
- в период прохождения практики выполнил спектр функций, которые не соответствуют области профессиональной деятельности;
- ответил на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности неверно, не по существу;
- неправильно оформил отчет о прохождении практики;
- имеет отрицательное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе

Итоговая форма контроля:

«Зачтено» - 50-100 баллов

«Не зачтено» - 0-49 баллов.

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике

№ п/п	Практические кейсы-задачи
Вариант 1	
Кейс-задача № 1	<p>Проанализируйте и опишите состав компонентов трехуровневой архитектуры, по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none">→ Уровни архитектуры: Трехуровневая архитектура обычно состоит из трех уровней: презентационного, бизнес-логики и данных. Презентационный уровень отвечает за отображение информации пользователю, уровень бизнес-логики обрабатывает данные и выполняет бизнес-правила, а уровень данных управляет доступом к базе данных.→ Компоненты презентационного уровня: Презентационный уровень может включать в себя веб-серверы, серверы приложений, клиентские приложения (например, веб-браузеры, мобильные приложения), пользовательские интерфейсы и т.д.→ Компоненты уровня бизнес-логики: Уровень бизнес-логики может включать в себя серверы приложений, бизнес-объекты, сервисы бизнес-правил, компоненты обработки транзакций и т.д.→ Компоненты уровня данных: Уровень данных может включать в себя базы данных, системы управления базами данных, хранилища данных, серверы баз данных и т.д.→ Связь между уровнями: Важно проанализировать, как компоненты различных уровней взаимодействуют друг с другом. Например, как презентационный уровень взаимодействует с уровнем бизнес-логики и уровнем данных, какие протоколы и технологии используются для обмена данными между уровнями.

	<ul style="list-style-type: none"> → Безопасность и аутентификация: Необходимо учесть компоненты, отвечающие за безопасность и аутентификацию пользователей, такие как системы управления доступом, механизмы аутентификации и шифрования. → Масштабируемость и отказоустойчивость: Важно проанализировать, как архитектура обеспечивает масштабируемость и отказоустойчивость. Это может включать в себя использование кластеризации, балансировки нагрузки, резервирования и т.д. → Производительность и оптимизация: Необходимо учесть компоненты, отвечающие за оптимизацию производительности, такие как кэширование, оптимизация запросов к базе данных, использование асинхронной обработки и т.д. → Разработка и поддержка: Важно учесть компоненты, связанные с разработкой и поддержкой системы, такие как системы контроля версий, инструменты сборки, системы непрерывной интеграции и доставки (CI/CD). → Совместимость и интеграция: Необходимо учесть компоненты, отвечающие за интеграцию с другими системами и сервисами, а также за совместимость с различными платформами и технологиями. Управление и мониторинг: Важно учесть компоненты, отвечающие за управление и мониторинг системы, такие как системы мониторинга, логирования, управления конфигурацией и т.д. → Ресурсы и требования к инфраструктуре: Важно учесть требования к ресурсам и инфраструктуре для каждого компонента, такие как вычислительные мощности, хранение данных, сетевые ресурсы и т.д. → Стандарты и лучшие практики: Необходимо учесть соответствие архитектуры стандартам и лучшим практикам в области разработки программного обеспечения и архитектуры информационных систем. <p>Это лишь примерный список параметров, которые могут быть использованы для описания задания. Конкретные параметры могут варьироваться в зависимости от задачи</p>
<p>Кейс-задача № 2</p>	<p>Проведите анализ оптимизации обработки исключений в C++, по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Производительность: Обработка исключений должна быть оптимизирована для минимизации влияния на производительность программы. Это может включать в себя использование исключений только в исключительных ситуациях и избегание их для нормального управления потоком выполнения программы. → Масштабируемость: Система обработки исключений должна быть масштабируемой, чтобы корректно работать в условиях высокой нагрузки и больших объемов данных. → Надежность: Система обработки исключений должна быть надежной и устойчивой к сбоям. Это может включать в себя механизмы восстановления после сбоев и корректную обработку исключений. → Безопасность: Система обработки исключений должна обеспечивать безопасность данных, предотвращая несанкционированный доступ и утечки данных. → Управление ресурсами: Система обработки исключений должна эффективно управлять ресурсами, такими как память и процессорное время. Это может включать в себя оптимизацию использования памяти и управление ресурсами в случае исключений.

	<ul style="list-style-type: none"> → Иерархия исключений: Система обработки исключений должна поддерживать иерархию исключений, чтобы можно было обрабатывать их на разных уровнях абстракции. → Логирование и отладка: Система обработки исключений должна предоставлять возможности для логирования и отладки, чтобы можно было анализировать возникшие исключения и устранять проблемы. → Интеграция с другими системами: Система обработки исключений должна быть способна интегрироваться с другими системами и сервисами, такими как базы данных и облачные хранилища. → Поддержка стандартов: Система обработки исключений должна поддерживать стандарты и протоколы, такие как C++ Standard Library и Boost, для обеспечения совместимости с различными приложениями и библиотеками. <p>Это лишь примерный список параметров, которые могут быть использованы для описания задания. Конкретные параметры могут варьироваться в зависимости от задачи.</p>
<p>Кейс-задача № 3</p>	<p>Создайте проект в RAD среде Delphi выводящий с помощью компонента Label текст“Прикладная программа”.</p>
<p>Кейс-задача № 4</p>	<p>Проведите анализ выполненной кейс-задачи №3. Критерии анализа выполненной задачи могут включать следующие аспекты:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Функциональность: Компонент Label должен корректно отображать текст "Прикладная программа" на форме приложения. → Дизайн интерфейса: Внешний вид приложения должен быть аккуратным и профессиональным, с хорошо организованными элементами управления. → Совместимость: Приложение должно корректно работать на целевой операционной системе (например, Windows) и не должно вызывать конфликтов с другими приложениями или системой. → Безопасность: Приложение не должно содержать уязвимостей, которые могут поставить под угрозу безопасность данных пользователя. → Производительность: Приложение должно работать стабильно и быстро, не занимая чрезмерного количества системных ресурсов. → Документация: Должна быть предоставлена документация, описывающая функциональность приложения, его настройки и требования к системе. → Тестирование: Приложение должно пройти все необходимые тесты на соответствие заданным требованиям. → Соответствие стандартам: Приложение должно соответствовать стандартам программирования и безопасности, принятым в индустрии. → Поддержка: Должна быть предусмотрена возможность поддержки пользователей, включая ответы на вопросы и исправление ошибок.
<p>Кейс-задача № 5</p>	<p>Спроектируйте базу данных «Вуз». При проектировании базы данных необходимо создать 4-5 таблиц предметной области: 3-4 таблицы- справочника и 1 таблицу переменной информации. Для всех таблиц создать первичные ключи. Построить связи между таблицами при помощи внешних ключей: атрибуты таблицы переменной информации должны ссылаться на ключевые атрибуты таблиц справочников.</p>
<p>Вариант 2</p>	

Кейс-
задача № 1

Проанализируйте и опишите состав компонентов централизованной архитектуры, по следующим критериям:

- **Централизованный сервер:** В централизованной архитектуре все компоненты системы обычно взаимодействуют с центральным сервером. Этот сервер может выполнять различные функции, такие как обработка запросов, хранение данных, управление доступом и т.д.
 - **Клиентские приложения:** Клиентские приложения, такие как веб-браузеры, мобильные приложения, настольные приложения, взаимодействуют с централизованным сервером для получения данных и выполнения операций.
 - **Сети и протоколы:** Важно учесть, какие сети и протоколы используются для связи между клиентами и сервером. Это может включать в себя локальные сети, интернет, протоколы TCP/IP, HTTP и т.д.
 - **Безопасность и аутентификация:** В централизованной архитектуре безопасности аутентификация обычно управляются централизованно. Это может включать в себя системы управления доступом, механизмы аутентификации и шифрования.
 - **Масштабируемость и отказоустойчивость:** Централизованная архитектура может быть менее масштабируемой и отказоустойчивой по сравнению с распределенной. Важно учесть, как архитектура обеспечивает отказоустойчивость и масштабируемость, например, с помощью резервирования, кластеризации и балансировки нагрузки.
 - **Производительность и оптимизация:** В централизованной архитектуре производительность может быть ограничена пропускной способностью и задержкой сети, а также мощностью центрального сервера. Важно учесть компоненты, отвечающие за оптимизацию производительности, такие как кэширование, оптимизация запросов к базе данных и использование асинхронной обработки.
 - **Разработка и поддержка:** В централизованной архитектуре разработка и поддержка могут быть упрощены, так как все компоненты взаимодействуют с одним сервером. Однако, это также может увеличить риск сбоев и зависимостей.
 - **Совместимость и интеграция:** Централизованная архитектура может быть менее гибкой в плане интеграции с другими системами и сервисами. Важно учесть компоненты, отвечающие за интеграцию и совместимость.
 - **Управление и мониторинг:** В централизованной архитектуре управление и мониторинг обычно осуществляются централизованно. Это может включать в себя системы мониторинга, логирования, управления конфигурацией и т.д.
 - **Ресурсы и требования к инфраструктуре:** В централизованной архитектуре все ресурсы и требования к инфраструктуре сосредоточены на одном сервере. Важно учесть требования к вычислительным мощностям, хранению данных, сетевым ресурсам и т.д.
- Стандарты и лучшие практики:** Важно учесть соответствие архитектуры стандартам и лучшим практикам в области разработки программного обеспечения и архитектуры информационных систем.

Это лишь примерный список параметров, которые могут быть использованы для описания задания. Конкретные параметры могут варьироваться в

	зависимости от задачи.
Кейс-задача № 2	<p>Проведите анализ оптимизации системы ввода-вывода C++, по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Производительность: Система ввода-вывода должна обеспечивать высокую производительность, особенно при работе с большими объемами данных. Это может включать в себя оптимизацию скорости чтения и записи, минимизацию времени ожидания и эффективное использование ресурсов системы. → Масштабируемость: Система ввода-вывода должна быть способна масштабироваться для обработки растущих объемов данных и увеличения нагрузки. Это может включать в себя поддержку многопоточности, распределенных систем и кластеризации. → Надежность: Система ввода-вывода должна быть надежной и устойчивой к сбоям. Это может включать в себя механизмы восстановления после сбоев, резервирование данных и корректную обработку ошибок. → Безопасность: Система ввода-вывода должна обеспечивать безопасность данных, предотвращая несанкционированный доступ, утечки данных и другие угрозы безопасности. → Управление ресурсами: Система ввода-вывода должна эффективно управлять ресурсами, такими как память, процессорное время и дисковое пространство. Это может включать в себя оптимизацию использования памяти, кэширование и управление буферами. → Управление транзакциями: Система ввода-вывода должна поддерживать транзакции, обеспечивая атомарность, согласованность, изоляцию и долговечность операций с данными. → Интеграция с другими системами: Система ввода-вывода должна быть способна интегрироваться с другими системами и сервисами, такими как базы данных, файловые системы и облачные хранилища. → Поддержка стандартов: Система ввода-вывода должна поддерживать стандарты и протоколы, такие как POSIX, SMB, NFS и другие, для обеспечения совместимости с различными операционными системами и приложениями. → Управление данными: Система ввода-вывода должна предоставлять возможности для управления данными, такие как индексация, поиск, сортировка и агрегация. → Мониторинг и управление: Система ввода-вывода должна предоставлять возможности для мониторинга и управления, такие как логирование, метрики производительности и инструменты для диагностики и устранения неполадок. → Документация и поддержка: Система ввода-вывода должна иметь четкую документацию и поддержку, включая руководства, примеры кода и форумы для обсуждения. <p>Это лишь примерный список параметров, которые могут быть использованы для описания задания. Конкретные параметры могут варьироваться в зависимости от задачи</p>
Кейс-задача № 3	Создайте источник данных ODBC для подключения к файловой системе Paradox.
Кейс-задача № 4	Проведите анализ выполненной кейс-задачи №3. Критерии анализа

	<p>выполненной задачей могут включать следующие аспекты: Успешное создание источника данных ODBC: Источник данных должен быть успешно создан и доступен для использования.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Правильное указание пути к файлу Paradox: Путь к файлу Paradox должен быть указан корректно, чтобы обеспечить успешное подключение к базе данных. → Работоспособность подключения: Подключение должно быть проверено и успешно работать, без ошибок или предупреждений. → Совместимость с различными приложениями: Источник данных ODBC должен быть совместим с различными приложениями, которые поддерживают ODBC, такими как SQL Server Management Studio, Excel и другие. → Надежность и стабильность: Источник данных должен быть надежным и стабильным, не вызывая сбоев или проблем при работе с базой данных Paradox. → Безопасность: Все данные, передаваемые через источник данных ODBC, должны быть защищены соответствующими мерами безопасности, чтобы предотвратить несанкционированный доступ или утечку информации.
<p>Кейс-задача № 5</p>	<p>Спроектируйте базу данных «Дисциплина» (содержание, сопровождение, контингент и др.). При проектировании базы данных необходимо создать 4-5 таблиц предметной области: 3-4 таблицы- справочника и 1 таблицу переменной информации. Для всех таблиц создать первичные ключи. Построить связи между таблицами при помощи внешних ключей: атрибуты таблицы переменной информации должны ссылаться на ключевые атрибуты таблиц справочников.</p>
<p>Вариант 3</p>	
<p>Кейс-задача № 1</p>	<p>Проанализируйте и опишите состав компонентов файл-серверной архитектуры, по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Файл-сервер: В файл-серверной архитектуре все данные хранятся на центральном файл-сервере, который предоставляет доступ к этим данным клиентским приложениям. → Клиентские приложения: Клиентские приложения, такие как настольные приложения, веб-браузеры, мобильные приложения, взаимодействуют с файл-сервером для получения данных и выполнения операций. → Сети и протоколы: Важно учесть, какие сети и протоколы используются для связи между клиентами и сервером. Это может включать в себя локальные сети, интернет, протоколы TCP/IP, HTTP и т.д. → Безопасность и аутентификация: В файл-серверной архитектуре безопасность и аутентификация обычно управляются централизованно на файл-сервере. Это может включать в себя системы управления доступом, механизмы аутентификации и шифрования. → Масштабируемость и отказоустойчивость: Файл-серверная архитектура может быть менее масштабируемой и отказоустойчивой по сравнению с другими типами архитектур. Важно учесть, как архитектура обеспечивает отказоустойчивость и масштабируемость, например, с помощью резервирования, кластеризации и балансировки нагрузки. → Производительность и оптимизация: В файл-серверной архитектуре производительность может быть ограничена пропускной способностью

	<p>и задержкой сети, а также мощностью файл-сервера. Важно учесть компоненты, отвечающие за оптимизацию производительности, такие как кэширование, оптимизация запросов к базе данных и использование асинхронной обработки.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Разработка и поддержка: В файл-серверной архитектуре разработка и поддержка могут быть упрощены, так как все компоненты взаимодействуют с одним сервером. Однако, это также может увеличить риск сбоев и зависимостей. → Совместимость и интеграция: Файл-серверная архитектура может быть менее гибкой в плане интеграции с другими системами и сервисами. Важно учесть компоненты, отвечающие за интеграцию и совместимость. → Управление и мониторинг: В файл-серверной архитектуре управление и мониторинг обычно осуществляются централизованно на файл-сервере. Это может включать в себя системы мониторинга, логирования, управления конфигурацией и т.д. → Ресурсы и требования к инфраструктуре: В файл-серверной архитектуре все ресурсы и требования к инфраструктуре сосредоточены на одном сервере. Важно учесть требования к вычислительным мощностям, хранению данных, сетевым ресурсам и т.д. <p>Стандарты и лучшие практики: Важно учесть соответствие архитектуры стандартам и лучшим практикам в области разработки программного обеспечения и архитектуры информационных систем.</p> <p>Это лишь примерный список параметров, которые могут быть использованы для описания задания. Конкретные параметры могут варьироваться в зависимости от задачи</p>
<p>Кейс-задача № 2</p>	<p>Проведите анализ обработки исключительных ситуаций, по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Типы исключений: Необходимо определить, какие типы исключений могут возникнуть в процессе работы программы, и какие действия должны быть предприняты в случае их возникновения. → Логирование: Важно обеспечить логирование всех исключительных ситуаций, чтобы иметь возможность анализировать их после возникновения. → Реакция на исключения: Необходимо определить, как программа должна реагировать на возникновение исключений. Это может включать в себя различные стратегии, такие как перезапуск процесса, возврат к предыдущему состоянию или завершение работы программы. → Иерархия исключений * * : Важно определить иерархию исключений, чтобы можно было обрабатывать их на разных уровнях абстракции. → Проверка входных данных: Необходимо обеспечить проверку входных данных на корректность, чтобы минимизировать вероятность возникновения исключений. → Оптимизация производительности: Важно оптимизировать обработку исключений, чтобы минимизировать влияние на производительность программы. → Тестирование: Необходимо провести тестирование обработки исключительных ситуаций, чтобы убедиться в корректности работы программы в случае их возникновения. → Документация: Важно предоставить документацию, описывающую обработку исключительных ситуаций, чтобы другие разработчики могли

	<p>понять, как программа реагирует на них.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Безопасность: Необходимо учитывать вопросы безопасности при обработке исключительных ситуаций, чтобы предотвратить возможные уязвимости. → Масштабируемость: Важно обеспечить масштабируемость обработки исключительных ситуаций, чтобы программа могла корректно работать в условиях высокой нагрузки. <p>Это лишь примерный список параметров, которые могут быть использованы для описания задания. Конкретные параметры могут варьироваться в зависимости от задачи.</p>
Кейс-задача № 3	Создайте проект в RAD среде Delphi выводящий в системной строке окна текст “Прикладная программа”.
Кейс-задача № 4	<p>Проведите анализ выполненной кейс-задачи №3. Критерии анализа выполненной задачи могут включать следующие аспекты:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Функциональность: Приложение должно корректно выводить текст "Прикладная программа" в системной строке окна при запуске. → Безопасность: Приложение не должно содержать уязвимостей, которые могут привести к безопасности данных пользователя. → Производительность: Приложение должно работать стабильно и без сбоев, не занимая слишком много ресурсов системы. → Удобство использования: Интерфейс приложения должен быть интуитивно понятным и легким в использовании. → Документация: Должна быть предоставлена документация, описывающая функциональность приложения, его настройки и требования к системе. <p>Тестирование: Приложение должно пройти все необходимые тесты на соответствие заданным требованиям.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Соответствие стандартам: Приложение должно соответствовать стандартам программирования и безопасности, принятым в индустрии. → Поддержка: Должна быть предусмотрена возможность поддержки пользователей, включая ответы на вопросы и исправление ошибок.
Кейс-задача № 5	Спроектируйте базу данных «Факультет». При проектировании базы данных необходимо создать 4-5 таблиц предметной области: 3-4 таблицы-справочника и 1 таблицу переменной информации. Для всех таблиц создать первичные ключи. Построить связи между таблицами при помощи внешних ключей: атрибуты таблицы переменной информации должны ссылаться на ключевые атрибуты таблиц справочников.
Вариант 4	
Кейс-задача № 1	<p>Проанализируйте и опишите способы реализации сервис-ориентированной архитектуры, по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Стандарты и протоколы: Важно учесть, какие стандарты и протоколы используются для реализации сервис-ориентированной архитектуры. Это может включать в себя протоколы REST, SOAP, JSON, XML и другие. → Интеграция сервисов: Важно учесть, как сервисы интегрируются друг с другом. Это может включать в себя использование стандартных интерфейсов, контейнеров, оркестраторов и других инструментов. → Безопасность: Важно учесть, как обеспечивается безопасность при реализации сервис-ориентированной архитектуры. Это может включать

	<p>в себя использование шифрования, аутентификации, авторизации и других механизмов безопасности.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Масштабируемость и отказоустойчивость: Важно учесть, как архитектура обеспечивает масштабируемость и отказоустойчивость. Это может включать в себя использование кластеризации, балансировки нагрузки, резервирования и других технологий. → Производительность и оптимизация: Важно учесть, как обеспечивается производительность и оптимизация при реализации сервис-ориентированной архитектуры. Это может включать в себя использование кэширования, оптимизации запросов, асинхронной обработки и других технологий. → Разработка и поддержка: Важно учесть, как осуществляется разработка и поддержка сервис-ориентированной архитектуры. Это может включать в себя использование инструментов для автоматизации сборки, тестирования, развертывания и управления жизненным циклом сервисов. → Совместимость и интеграция: Важно учесть, как обеспечивается совместимость и интеграция с другими системами и сервисами. Это может включать в себя использование стандартных интерфейсов, контейнеров, оркестраторов и других инструментов. → Управление и мониторинг: Важно учесть, как осуществляется управление и мониторинг сервис-ориентированной архитектуры. Это может включать в себя использование систем мониторинга, логирования, управления конфигурацией и других инструментов. → Ресурсы и требования к инфраструктуре: Важно учесть требования к ресурсам и инфраструктуре для реализации сервис-ориентированной архитектуры. Это может включать в себя оценку требований к вычислительным мощностям, хранению данных, сетевым ресурсам и другим ресурсам. → Стандарты и лучшие практики: Важно учесть соответствие архитектуры стандартам и лучшим практикам в области разработки программного обеспечения и архитектуры информационных систем. <p>Это лишь примерный список параметров, которые могут быть использованы для описания задания. Конкретные параметры могут варьироваться в зависимости от задачи..</p>
<p>Кейс-задача № 2</p>	<p>Проведите анализ стандартных контейнеров, по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Совместимость с отраслевыми стандартами: Контейнеры должны соответствовать международным стандартам, таким как ISO, что обеспечивает их совместимость с различными видами транспорта и инфраструктурой. → Прочность и долговечность: Контейнеры должны быть изготовлены из прочных долговечных материалов, способных выдерживать различные погодные условия, механические нагрузки и многократные циклы использования. → Защита груза: Контейнеры должны обеспечивать надежную защиту груза от влаги, пыли, химических веществ и других внешних воздействий. → Безопасность: Контейнеры должны быть спроектированы с учетом требований безопасности, включая защиту от кражи, взлома и несанкционированного доступа. → Удобство использования: Контейнеры должны быть удобными в

	<p>использовании, включая простоту загрузки и разгрузки, возможность штабелирования и перемещения с помощью стандартного оборудования.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Экологичность: Контейнеры должны быть изготовлены из экологически чистых материалов и быть пригодными для вторичной переработки или утилизации. → Экономическая эффективность: Контейнеры должны быть экономически эффективными, что означает оптимальное соотношение цены и качества, а также минимальные затраты на обслуживание и ремонт. → Универсальность: Контейнеры должны быть универсальными, то есть подходящими для перевозки различных видов грузов, включая опасные, скоропортящиеся и другие специальные грузы. → Маркировка и идентификация: Контейнеры должны иметь четкую маркировку и идентификационные номера, что облегчает их отслеживание и управление. → Соответствие требованиям таможенных и транспортных организаций: Контейнеры должны соответствовать требованиям таможенных и транспортных организаций, включая требования к весу, размерам и безопасности. → Качество производства: Контейнеры должны быть изготовлены с высоким качеством, что обеспечивает их долговечность и надежность. → Сертификация: Контейнеры должны иметь соответствующие сертификаты, подтверждающие их соответствие стандартам и требованиям. → Репутация производителя: Производитель контейнеров должен иметь хорошую репутацию на рынке, что гарантирует качество и надежность его продукции. → Гарантийное обслуживание и поддержка: Производитель контейнеров должен предоставлять гарантийное обслуживание и поддержку, что обеспечивает уверенность в их качестве и долговечности. <p>Это лишь примерный список параметров, которые могут быть использованы для описания задания. Конкретные параметры могут варьироваться в зависимости от задачи</p>
<p>Кейс-задача № 3</p>	<p>Создайте источник данных ODBC для подключения к SQL Server, к базе данных Northwind.</p>
<p>Кейс-задача № 4</p>	<p>Проведите анализ выполненной кейс-задачи №3. Критерии анализа выполненной задачи могут включать следующие аспекты:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Успешное создание источника данных ODBC: Источник данных должен быть успешно создан и доступен для использования. → Правильное указание параметров подключения: Параметры подключения (адрес сервера, логин, пароль) должны быть указаны корректно, чтобы обеспечить успешное подключение к базе данных Northwind. → Работоспособность подключения: Подключение должно быть проверено и успешно работать, без ошибок или предупреждений. → Совместимость с различными приложениями: Источник данных ODBC должен быть совместим с различными приложениями, которые поддерживают ODBC, такими как SQL Server Management Studio, Excel и другие. → Надежность и стабильность: Источник данных должен быть надежным и

	<p>стабильным, не вызывая сбоев или проблем при работе с базой данных Northwind.</p> <p>→ Безопасность: Все данные, передаваемые через источник данных ODBC, должны быть защищены соответствующими мерами безопасности, чтобы предотвратить несанкционированный доступ или утечку информации.</p>
<p>Кейс-задача № 5</p>	<p>Спроектируйте базу данных «Государства» (характеристика, виды, транспорт и т.д.). При проектировании базы данных необходимо создать 4-5 таблиц предметной области: 3-4 таблицы-справочника и 1 таблицу переменной информации. Для всех таблиц создать первичные ключи. Построить связи между таблицами при помощи внешних ключей: атрибуты таблицы переменной информации должны ссылаться на ключевые атрибуты таблиц справочников.</p>
<p>Вариант 5</p>	
<p>Кейс-задача № 1</p>	<p>Проанализируйте и опишите способы реализации архитектуры в интернет / интранет технологии, по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Протоколы и стандарты: Важно учесть, какие протоколы и стандарты используются для реализации архитектуры в интернет/интранет технологии. Это может включать в себя HTTP, HTTPS, TCP/IP и другие. → Безопасность: Важно учесть, как обеспечивается безопасность при реализации архитектуры в интернет/интранет технологии. Это может включать в себя использование шифрования, аутентификации, авторизации и других механизмов безопасности. → Масштабируемость и отказоустойчивость: Важно учесть, как архитектура обеспечивает масштабируемость и отказоустойчивость. Это может включать в себя использование кластеризации, балансировки нагрузки, резервирования и других технологий. → Производительность и оптимизация: Важно учесть, как обеспечивается производительность и оптимизация при реализации архитектуры в интернет/интранет технологии. Это может включать в себя использование кэширования, оптимизации запросов, асинхронной обработки и других технологий. → Разработка и поддержка: Важно учесть, как осуществляется разработка и поддержка архитектуры в интернет/интранет технологии. Это может включать в себя использование инструментов для автоматизации сборки, тестирования, развертывания и управления жизненным циклом приложений. → Совместимость и интеграция: Важно учесть, как обеспечивается совместимость и интеграция с другими системами и сервисами. Это может включать в себя использование стандартных интерфейсов, контейнеров, оркестраторов и других инструментов. → Управление и мониторинг: Важно учесть, как осуществляется управление и мониторинг архитектуры в интернет/интранет технологии. Это может включать в себя использование систем мониторинга, логирования, управления конфигурацией и других инструментов. → Ресурсы и требования к инфраструктуре: Важно учесть требования к ресурсам и инфраструктуре для реализации архитектуры в интернет/интранет технологии. Это может включать в себя оценку требований к вычислительным мощностям, хранению данных, сетевым ресурсам и другим ресурсам.

	<p>→ Стандарты и лучшие практики: Важно учесть соответствие архитектуры стандартам и лучшим практикам в области разработки программного обеспечения и архитектуры информационных систем.</p> <p>Это лишь примерный список параметров, которые могут быть использованы для описания задания. Конкретные параметры могут варьироваться в зависимости от задачи.</p>
<p>Кейс-задача № 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Назначение: Абстрактные классы и интерфейсы используются для определения общих контрактов, которые должны быть реализованы в производных классах или классах, реализующих интерфейс. → Инкапсуляция: Абстрактные классы и интерфейсы могут содержать методы, которые не имеют реализации, и предполагается, что они будут реализованы в производных классах или классах, реализующих интерфейс. → Генетика: Абстрактные классы и интерфейсы могут использоваться для определения общей структуры и поведения, которые будут унаследованы или реализованы в производных классах или классах, реализующих интерфейс. → Модульность: Абстрактные классы и интерфейсы позволяют разделить большие системы на более мелкие, независимые компоненты, что упрощает разработку, тестирование и поддержку. → Полиморфизм: Абстрактные классы и интерфейсы позволяют использовать полиморфизм, что означает, что объекты разных типов могут быть использованы в одних и тех же контекстах. → Расширяемость: Абстрактные классы и интерфейсы позволяют легко добавлять новые функциональные возможности, не затрагивая существующий код. → Соккрытие информации: Абстрактные классы и интерфейсы позволяют скрыть детали реализации, что обеспечивает гибкость и упрощает изменение реализации без влияния на пользователей класса или интерфейса. → Совместимость: Абстрактные классы и интерфейсы позволяют создавать системы, которые могут взаимодействовать с различными компонентами, не зная конкретных деталей их реализации. → Производительность: Абстрактные классы и интерфейсы могут улучшить производительность, позволяя компилятору и виртуальной машине оптимизировать вызовы методов. → Тестируемость: Абстрактные классы и интерфейсы упрощают тестирование, так как они позволяют определить, какие методы должны быть реализованы, и проверить их поведение. → Соглашения и стандарты: Абстрактные классы и интерфейсы должны соответствовать соглашениям и стандартам, принятым в рамках проекта или языка программирования. → Читаемость и понятность: Абстрактные классы и интерфейсы должны быть легко читаемыми и понятными для других разработчиков, чтобы они могли эффективно использовать и расширять систему. → Совместимость с другими системами: Абстрактные классы и интерфейсы должны быть совместимы с другими системами и технологиями, чтобы обеспечить интеграцию и взаимодействие. → Безопасность: Абстрактные классы и интерфейсы должны учитывать вопросы безопасности, такие как проверка доступа и защита данных.

	<p>→ Масштабируемость: Абстрактные классы и интерфейсы должны быть спроектированы с учетом будущего расширения и масштабирования системы.</p> <p>Это лишь примерный список параметров, которые могут быть использованы для описания задания. Конкретные параметры могут варьироваться в зависимости от задачи.</p>
Кейс-задача № 3	Создайте проект в RAD среде Delphi выводящий с помощью компонента Button и функции ShowMessage() текст “Прикладная программа”.
Кейс-задача № 4	<p>Проведите анализ выполненной кейс-задачи №3. Критерии анализа выполненной задачи могут включать следующие аспекты:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Функциональность: Приложение должно корректно выводить текст "Прикладная программа" в системной строке окна при нажатии на кнопку. → Дизайн интерфейса: Внешний вид приложения должен быть аккуратным и профессиональным, с хорошо организованными элементами управления. → Совместимость: Приложение должно корректно работать на целевой операционной системе (например, Windows) и не должно вызывать конфликтов с другими приложениями или системой. → Безопасность: Приложение не должно содержать уязвимостей, которые могут поставить под угрозу безопасность данных пользователя. → Производительность: Приложение должно работать стабильно и быстро, не занимая чрезмерного количества системных ресурсов. → Документация: Должна быть предоставлена документация, описывающая функциональность приложения, его настройки и требования к системе. → Тестирование: Приложение должно пройти все необходимые тесты на соответствие заданным требованиям. → Соответствие стандартам: Приложение должно соответствовать стандартам программирования и безопасности, принятым в индустрии. → Поддержка: Должна быть предусмотрена возможность поддержки пользователей, включая ответы на вопросы и исправление ошибок.
Кейс-задача № 5	Спроектируйте базу данных «Бухгалтерский учет» (учет наличия, поступления и прохождения средств). При проектировании базы данных необходимо создать 4-5 таблиц предметной области: 3-4 таблицы-справочника и 1 таблицу переменной информации. Для всех таблиц создать первичные ключи. Построить связи между таблицами при помощи внешних ключей: атрибуты таблицы переменной информации должны ссылаться на ключевые атрибуты таблиц справочников.

УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»

Факультет _____
(наименование факультета)

Направление подготовки /специальность: _____
(код и наименование направления подготовки /специальности)

Профиль/специализация: _____
(наименование профиля/специализации)

Форма обучения: _____
(очная, очно-заочная, заочная)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

(Подпись) (ФИО)
« ____ » _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

НА _____
(вид практики)

(тип практики)

обучающегося группы _____
(Шифр и № группы) (ФИО обучающегося)

Место прохождения практики:

Срок прохождения практики: с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.

Содержание индивидуального задания на практику:

№ п/п	Виды работ
1.	Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.
2.	Выполнение определенных практических кейсов-задач, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам _____
	(вид практики, тип практики)
2.1.	Кейс-задача № 1
2.2.	Кейс-задача № 2
2.3.	Кейс-задача № 3
2.4.	Кейс-задача № 4
2.5.	Кейс-задача № 5
3.	Систематизация собранного нормативного и фактического материала.
4.	Оформление отчета о прохождении практики.
5.	Защита отчета по практике.

Обучающийся индивидуальное задание получил

(ФИО)

(Подпись)

« ___ » _____ 20__ г.

УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»

Факультет _____
(наименование факультета)

Направление подготовки /специальность: _____
(код и наименование направления подготовки /специальности)

Профиль/специализация: _____
(наименование профиля/специализации)

Форма обучения: _____
(очная, очно-заочная, заочная)

ОТЧЕТ

ПО _____
(вид практики)

(тип практики)

Обучающийся _____
(ФИО) _____
(подпись)

Ответственное лицо
от Профильной организации
М.П. (при наличии) _____
(ФИО) _____
(подпись)

Москва 20__г.

**Практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений,
навыков и (или) опыта деятельности по итогам практики**

№ п/п	Подробные ответы обучающегося на практические кейсы-задачи
Кейс-задача № 1	
Кейс-задача № 2	
Кейс-задача № 3	
Кейс-задача № 4	
Кейс-задача № 5	

Дата: _____

_____ (подпись)

_____ (ФИО обучающегося)

Аттестационный лист

_____,
(Ф.И.О. обучающегося)
обучающий(ая)ся _____ курса _____ формы обучения
(указать курс) (очной, очно-заочной, заочной)
группы _____ по направлению подготовки / специальности _____,
(шифр группы) (код, наименование направления подготовки/ специальности)
профиль/специализация _____,
(наименование профиля/ специализации)
успешно прошел(ла)

_____ (наименование вида и типа практики)
с «___» _____ 20_ года по «___» _____ 20_ года в Профильной
организации:

_____ (наименование Профильной организации)
_____ (юридический адрес)

I. Заключение-анализ результатов освоения программы практики:

Индивидуальное задание обучающимся (нужное отметить ✓):

- выполнено;
- выполнено не в полном объеме;
- не выполнено;

Владение материалом (нужное отметить ✓):

Обучающийся:

- умело анализирует полученный во время практики материал;
- анализирует полученный во время практики материал;
- недостаточно четко и правильно анализирует полученный во время практики материал;
- неправильно анализирует полученный во время практики материал;

Задачи, поставленные на период прохождения 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 профилю соответствующей образовательной программы (нужное отметить ✓):

- соответствует;
- в основном соответствует;
- частично соответствует;

- не соответствует;

Ответы на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, обучающийся (нужное отметить ✓):

- дает аргументированные ответы на вопросы;
- дает ответы на вопросы по существу;
- дает ответы на вопросы не по существу;
- не может ответить на вопросы;

Оформление обучающимся отчета по практике (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;

Аттестуемый продемонстрировал владение следующими компетенциями:

Код	Содержание компетенции	Уровень освоения обучающимся (нужное отметить ✓)*
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> 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. Показатели и критерии оценивания результатов практики

Оценочный критерий	Максимальное количество баллов	Оценка качества выполнения каждого вида работ (в баллах)
Выполнение индивидуального задания в соответствии с программой практики	30	
Оценка степени самостоятельности проведенного решения практических кейсов-задач, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам практики	30	
Оценка качества проведенного анализа собранных материалов, данных для решения практических кейсов-задач, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам практики	40	
Итоговая оценка:	100	

Замечания руководителя практики от Университета:

Руководитель практики от Университета

_____ (подпись)

_____ (ФИО)

«__» _____ 20__ г.