

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Стрельникова Светлана Евгеньевна
 Должность: ректор
 Дата подписания: 28.09.2026 16:46:35
 Уникальный программный ключ:
 ed7e7ef871ef28d870011250a92f17921078cc18

**Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования
 «Контур Университет»**



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

С.Е. Стрельникова

28.09 2026 г.

**Использование искусственного интеллекта
 в профессиональной деятельности
 рабочая программа дисциплины (модуля)**

Учебный план 09.03.03_ИИС_2026.plx
 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 64

самостоятельная работа 42

часов на контроль 2

Виды контроля в семестрах:
 зачеты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	48	48	48	48
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	42	42	42	42
Часы на контроль	2	2	2	2
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

Использование искусственного интеллекта в профессиональной деятельности

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

Одобрена Ученым советом вуза

Протокол от 15.09.2026 № 05.

Одобрена учебно-методической комиссией

Протокол от 10.09.2026 г. № 01

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель освоения дисциплины:
1.2	Формирование у обучающихся практических навыков применения современных технологий искусственного интеллекта (генеративные нейросети, инструменты промпт-инжиниринга, библиотеки машинного обучения) для решения прикладных профессиональных задач в области анализа данных, автоматизации бизнес-процессов, разработки интеллектуальных информационных систем и поддержки принятия управленческих решений.
1.3	Задачи изучения дисциплины:
1.4	Ознакомить с современными инструментами и платформами искусственного интеллекта (нейросетевые модели, библиотеки машинного обучения, облачные AI-сервисы) и их возможностями для решения профессиональных задач;
1.5	Сформировать навыки промпт-инжиниринга и эффективного взаимодействия с генеративными нейросетями для решения задач анализа, синтеза информации, генерации контента и автоматизации рутинных операций;
1.6	Развить способность применять технологии искусственного интеллекта для решения прикладных задач: классификация, регрессия, кластеризация, прогнозирование, обработка естественного языка, компьютерное зрение;
1.7	Сформировать умения интегрировать AI-решения в бизнес-процессы и информационные системы, оценивать эффективность их применения и интерпретировать полученные результаты для принятия управленческих решений;
1.8	Обеспечить понимание этических и правовых аспектов использования искусственного интеллекта в профессиональной деятельности, включая вопросы ответственности, прозрачности, безопасности и защиты персональных данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Программирование
2.1.2	Высшая математика
2.1.3	Математический анализ
2.1.4	Теория вероятности и математическая статистика
2.1.5	Грамотность в области искусственного интеллекта
2.1.6	Введение в профессиональную деятельность
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Интеллектуальные информационные системы
2.2.2	Принятие управленческих решений
2.2.3	Управление эффективностью бизнеса

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ
ПК-3: Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации
ПК-3.3: Разрабатывает рабочие прототипы и программные модули среднего уровня сложности с использованием современных языков программирования и принципов качественного кода
Знать: современные языки программирования, используемые для решения задач в области искусственного интеллекта и анализа данных (Python); принципы построения качественного кода (чистота кода, паттерны проектирования, документирование, управление версиями, тестирование); структуру и компоненты программных модулей для решения задач анализа данных, машинного обучения и интеграции AI-решений Уметь: разрабатывать программные модули для решения задач анализа данных и машинного обучения в соответствии с техническим заданием; применять принципы объектно-ориентированного программирования при разработке AI-решений; осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода; документировать разработанные программные модули Владеть: навыками разработки рабочих прототипов AI-решений; методами отладки и тестирования программных модулей; инструментальными средствами разработки (среды программирования, библиотеки, системы контроля версий);

техниками написания чистого, поддерживаемого и масштабируемого кода

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1.			
1.1	Классификация систем искусственного интеллекта: аналитические и генеративные модели /Лек/	7	2	
1.2	Классификация систем искусственного интеллекта: аналитические и генеративные модели /Пр/	7	2	
1.3	Классификация систем искусственного интеллекта: аналитические и генеративные модели /Ср/	7	2	
1.4	Современные инструменты и платформы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач /Лек/	7	1	
1.5	Современные инструменты и платформы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач /Пр/	7	3	
1.6	Современные инструменты и платформы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач /Ср/	7	2	
1.7	Библиотеки машинного обучения для Python: Pandas, NumPy, Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch, Keras /Лек/	7	1	
1.8	Библиотеки машинного обучения для Python: Pandas, NumPy, Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch, Keras /Пр/	7	5	
1.9	Библиотеки машинного обучения для Python: Pandas, NumPy, Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch, Keras /Ср/	7	6	
1.10	Генеративные нейросети и большие языковые модели: архитектура, возможности, ограничения /Лек/	7	1	
1.11	Генеративные нейросети и большие языковые модели: архитектура, возможности, ограничения /Пр/	7	3	
1.12	Генеративные нейросети и большие языковые модели: архитектура, возможности, ограничения /Ср/	7	2	
1.13	Основы промпт-инжиниринга: структура эффективного запроса к генеративным ИИ /Лек/	7	1	
1.14	Основы промпт-инжиниринга: структура эффективного запроса к генеративным ИИ /Пр/	7	3	
1.15	Основы промпт-инжиниринга: структура эффективного запроса к генеративным ИИ /Ср/	7	2	
1.16	Продвинутые техники промпт-инжиниринга: цепочка рассуждений, few-shot learning, декомпозиция задач /Лек/	7	1	
1.17	Продвинутые техники промпт-инжиниринга: цепочка рассуждений, few-shot learning, декомпозиция задач /Пр/	7	3	
1.18	Продвинутые техники промпт-инжиниринга: цепочка рассуждений, few-shot learning, декомпозиция задач /Ср/	7	2	
1.19	Применение ИИ для автоматизации рутинных профессиональных задач /Лек/	7	1	
1.20	Применение ИИ для автоматизации рутинных профессиональных задач /Пр/	7	3	
1.21	Применение ИИ для автоматизации рутинных профессиональных задач /Ср/	7	2	
1.22	Решение задачи классификации с использованием машинного обучения /Лек/	7	1	
1.23	Решение задачи классификации с использованием машинного обучения /Пр/	7	3	
1.24	Решение задачи классификации с использованием машинного обучения /Ср/	7	2	
1.25	Решение задачи регрессии с использованием машинного обучения /Лек/	7	1	
1.26	Решение задачи регрессии с использованием машинного обучения /Пр/	7	3	
1.27	Решение задачи регрессии с использованием машинного обучения /Ср/	7	2	

1.28	Решение задачи кластеризации с использованием машинного обучения /Лек/	7	1	
1.29	Решение задачи кластеризации с использованием машинного обучения /Пр/	7	3	
1.30	Решение задачи кластеризации с использованием машинного обучения /Ср/	7	2	
1.31	Обработка естественного языка (NLP): задачи, методы, применение в бизнесе /Лек/	7	1	
1.32	Обработка естественного языка (NLP): задачи, методы, применение в бизнесе /Пр/	7	3	
1.33	Обработка естественного языка (NLP): задачи, методы, применение в бизнесе /Ср/	7	3	
1.34	Компьютерное зрение: задачи, методы, применение в бизнесе /Лек/	7	1	
1.35	Компьютерное зрение: задачи, методы, применение в бизнесе /Пр/	7	3	
1.36	Компьютерное зрение: задачи, методы, применение в бизнесе /Ср/	7	3	
1.37	Интеграция ИИ-решений в бизнес-процессы и информационные системы /Лек/	7	1	
1.38	Интеграция ИИ-решений в бизнес-процессы и информационные системы /Пр/	7	3	
1.39	Интеграция ИИ-решений в бизнес-процессы и информационные системы /Ср/	7	3	
1.40	Оценка эффективности применения ИИ в профессиональной деятельности /Лек/	7	1	
1.41	Оценка эффективности применения ИИ в профессиональной деятельности /Пр/	7	5	
1.42	Оценка эффективности применения ИИ в профессиональной деятельности /Ср/	7	6	
1.43	Этические, правовые и безопасные аспекты использования искусственного интеллекта в профессиональной деятельности /Лек/	7	1	
1.44	Этические, правовые и безопасные аспекты использования искусственного интеллекта в профессиональной деятельности /Пр/	7	3	
1.45	Этические, правовые и безопасные аспекты использования искусственного интеллекта в профессиональной деятельности /Ср/	7	3	
1.46	/Зачёт/	7	2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Темы для обсуждения на практических занятиях:

Практическая работа № 1 «Сравнительный анализ систем искусственного интеллекта» (к теме 1.1)

Тема: Классификация систем искусственного интеллекта: аналитические и генеративные модели.

Цель: сформировать навыки классификации систем ИИ и выбора подходящего типа для решения профессиональных задач.

Задания:

1. Заполните сравнительную таблицу аналитических и генеративных моделей ИИ по критериям: назначение, примеры систем, область применения в бизнесе, преимущества, ограничения.
 2. Для 5 предложенных бизнес-задач определите, какой тип ИИ-системы (аналитическая или генеративная) наиболее подходит, и обоснуйте выбор: прогнозирование спроса, генерация рекламных текстов, классификация клиентов, автоматическое составление отчетов, распознавание объектов на производственной линии.
 3. Подготовьте краткую презентацию, иллюстрирующую примеры применения аналитических и генеративных моделей в вашей будущей профессиональной деятельности.
- Форма отчетности: Сравнительная таблица, аналитическая записка, презентация.

Практическая работа № 2 «Обзор инструментов ИИ для профессиональной деятельности» (к теме 1.2)

Тема: Современные инструменты и платформы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач.

Цель: сформировать навыки выбора ИИ-инструментов в зависимости от профессиональной задачи.

Задания:

1. Проведите исследование доступных ИИ-инструментов и платформ. Составьте каталог инструментов с указанием

их назначения, ключевых возможностей и ограничений.

2. Сравните 3–4 ИИ-инструмента для решения одной задачи (например, генерация текстов, анализ данных, создание изображений) по критериям: функциональность, качество результатов, стоимость, простота использования.

3. Выберите инструмент для решения конкретной профессиональной задачи и обоснуйте свой выбор.

Форма отчётности: Каталог инструментов, сравнительная таблица, обоснование выбора.

Практическая работа № 3 «Знакомство с библиотеками машинного обучения» (к теме 1.3)

Тема: Библиотеки машинного обучения для Python: Pandas, NumPy, Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch, Keras.

Цель: сформировать начальные навыки работы с библиотеками Python для анализа данных и машинного обучения.

Задания:

1. Установите и настройте среду разработки с библиотеками Pandas, NumPy, Scikit-learn.

2. Выполните базовые операции с массивами данных в NumPy (создание, индексация, операции).

3. Загрузите набор данных с использованием Pandas, выполните первичный анализ данных: просмотр структуры, статистики, проверка пропусков.

4. Выполните визуализацию данных с использованием Matplotlib и Seaborn.

5. Обучите простую модель классификации с использованием Scikit-learn.

Форма отчётности: Jupyter Notebook с кодом и комментариями.

Практическая работа № 4 «Исследование возможностей генеративных нейросетей» (к теме 1.4)

Тема: Генеративные нейросети и большие языковые модели: архитектура, возможности, ограничения.

Цель: сформировать понимание возможностей и ограничений генеративных нейросетей для профессиональной деятельности.

Задания:

1. Используя доступный генеративный ИИ-инструмент, выполните серию запросов на генерацию текста по профессиональной тематике (например, написание делового письма, составление резюме, создание технического задания).

2. Проанализируйте полученные результаты: оцените качество, соответствие запросу, наличие ошибок или неточностей.

3. Выявите ограничения модели: попробуйте получить ответ на сложный или противоречивый запрос, проанализируйте результат.

4. Составьте рекомендации по эффективному использованию генеративных нейросетей в профессиональной деятельности.

Форма отчётности: Аналитическая записка с примерами запросов, анализом результатов и рекомендациями.

Практическая работа № 5 «Основы промпт-инжиниринга» (к теме 1.5)

Тема: Основы промпт-инжиниринга: структура эффективного запроса к генеративным ИИ.

Цель: сформировать навыки формулирования эффективных запросов к генеративным нейросетям.

Задания:

1. Для одной и той же профессиональной задачи (например, «напиши деловое письмо клиенту») сформулируйте 3 варианта запроса: простой, структурированный (с указанием роли, контекста, формата) и с ограничениями.

2. Сравните полученные ответы. Проанализируйте, как изменение структуры запроса влияет на качество результата.

3. Разработайте шаблон эффективного запроса для типовой профессиональной задачи.

4. Составьте чек-лист проверки качества запроса перед отправкой.

Форма отчётности: Сравнительный анализ ответов, шаблон запроса, чек-лист.

Практическая работа № 6 «Продвинутые техники промпт-инжиниринга» (к теме 1.6)

Тема: Продвинутые техники промпт-инжиниринга: цепочка рассуждений, few-shot learning, декомпозиция задач.

Цель: освоить продвинутые техники взаимодействия с генеративными нейросетями для решения сложных профессиональных задач.

Задания:

1. Метод цепочки рассуждений (Chain-of-Thought): сформулируйте сложный запрос (например, анализ бизнес-кейса) и попросите модель «показать ход рассуждений» и «дать ответ без объяснений». Сравните качество ответов.

2. Few-shot learning: дайте модели 2–3 примера желаемого результата для задачи (например, преобразование неформального текста в формальный отчёт), а затем запрос на новый текст. Сравните с запросом без примеров.

3. Декомпозиция задачи: разбейте сложную задачу (например, «составьте план внедрения CRM для компании») на подзадачи, сформулируйте запросы для каждой подзадачи, проанализируйте результат.

4. Составьте методические рекомендации по применению продвинутых техник для профессиональных задач.

Форма отчётности: Сравнительный анализ результатов, методические рекомендации.

Практическая работа № 7 «Автоматизация профессиональных задач с использованием ИИ» (к теме 1.7)

Тема: Применение ИИ для автоматизации рутинных профессиональных задач.

Цель: сформировать навыки автоматизации профессиональных задач с использованием ИИ-инструментов.

Задания:

1. Изучите возможности ИИ-инструментов для решения конкретной профессиональной задачи (например, обработка писем, составление отчётов, планирование).

2. Выберите рутинную профессиональную задачу и автоматизируйте её с использованием подходящего ИИ-инструмента.

3. Создайте шаблон (инструкцию) для использования ИИ в автоматизации этой задачи.

4. Оцените эффективность автоматизации: сравните время выполнения задачи, качество результата, удобство использования.

5. Подготовьте краткий отчет о результатах автоматизации и предложения по её внедрению.

Форма отчетности: Отчет о результатах автоматизации, шаблон-инструкция.

Практическая работа № 8 «Решение задачи классификации» (к теме 1.8)

Тема: Решение задачи классификации с использованием машинного обучения.

Цель: сформировать навыки решения задачи классификации с использованием Scikit-learn.

Задания:

1. Используя предложенный набор данных, проведите исследовательский анализ данных: изучите структуру, типы признаков, распределение целевой переменной.

2. Выполните предобработку данных: обработка пропусков, кодирование, масштабирование, разделение на выборки.

3. Обучите не менее 3 моделей классификации (логистическая регрессия, дерево решений, случайный лес, метод опорных векторов).

4. Оцените качество моделей с использованием метрик: точность, полнота, F-мера.

5. Выберите лучшую модель и интерпретируйте результаты.

Форма отчетности: Jupyter Notebook с кодом, анализом и выводами.

Практическая работа № 9 «Решение задачи регрессии» (к теме 1.9)

Тема: Решение задачи регрессии с использованием машинного обучения.

Цель: сформировать навыки решения задачи регрессии с использованием Scikit-learn.

Задания:

1. Используя предложенный набор данных, проведите анализ данных: статистика, корреляции, распределения.

2. Выполните предобработку данных: обработка пропусков, масштабирование, разделение на выборки.

3. Обучите не менее 3 моделей регрессии (линейная регрессия, дерево решений, случайный лес).

4. Оцените качество моделей с использованием метрик: MAE, MSE, RMSE, R².

5. Для лучшей модели определите наиболее важные признаки и интерпретируйте результаты.

Форма отчетности: Jupyter Notebook с кодом, анализом и выводами.

Практическая работа № 10 «Решение задачи кластеризации» (к теме 1.10)

Тема: Решение задачи кластеризации с использованием машинного обучения.

Цель: сформировать навыки решения задачи кластеризации и интерпретации результатов.

Задания:

1. Используя предложенный набор данных (например, данные о клиентах), проведите первичный анализ данных.

2. Выполните предобработку данных: обработка пропусков, масштабирование.

3. Примените метод k-средних. Определите оптимальное число кластеров с использованием метода локтя и коэффициента силуэта.

4. Визуализируйте результаты кластеризации (при необходимости используйте методы снижения размерности).

5. Проанализируйте характеристики каждого кластера и дайте содержательную интерпретацию.

6. Сформулируйте рекомендации для бизнеса на основе выделенных кластеров.

Форма отчетности: Jupyter Notebook с кодом, визуализациями и выводами.

Практическая работа № 11 «Обработка естественного языка: анализ тональности» (к теме 1.11)

Тема: Обработка естественного языка (NLP): задачи, методы, применение в бизнесе.

Цель: сформировать навыки решения задачи обработки естественного языка (анализ тональности).

Задания:

1. Используйте набор данных с текстовыми отзывами. Выполните предобработку текстов: очистка, нормализация, удаление стоп-слов.

2. Преобразуйте тексты в числовые векторы с использованием векторизации.

3. Обучите модель классификации для определения тональности отзыва (положительный/отрицательный).

4. Оцените качество модели с использованием метрик классификации.

5. Используйте предварительно обученную модель для анализа тональности. Сравните результаты с обученной «с нуля» моделью.

6. Сформулируйте бизнес-рекомендации на основе анализа тональности отзывов.

Форма отчетности: Jupyter Notebook с кодом и выводами.

Практическая работа № 12 «Компьютерное зрение: классификация изображений» (к теме 1.12)

Тема: Компьютерное зрение: задачи, методы, применение в бизнесе.

Цель: сформировать навыки применения методов компьютерного зрения для решения профессиональных задач.

Задания:

1. Используйте предварительно обученную модель для классификации изображений. Примените модель к нескольким тестовым изображениям.

2. Используйте предварительно обученную модель как экстрактор признаков и обучите свой классификатор сверху.

3. Дообучите несколько верхних слоёв модели на вашем наборе данных. Сравните качество с предыдущим подходом.

4. Опишите возможные бизнес-кейсы для применения классификации изображений в вашей профессиональной области.

Форма отчётности: Jupyter Notebook с кодом и выводами.

Практическая работа № 13 «Интеграция ИИ-решения в бизнес-процесс» (к теме 1.13)

Тема: Интеграция ИИ-решений в бизнес-процессы и информационные системы.

Цель: сформировать навыки разработки плана интеграции AI-решения в существующий бизнес-процесс.

Задания:

1. Выберите существующий бизнес-процесс и определите возможности для его оптимизации с использованием ИИ.
2. Разработайте предложение по интеграции AI-решения: опишите проблему, предлагаемое решение, ожидаемые результаты.
3. Опишите архитектуру интеграции: как AI-решение будет взаимодействовать с существующими системами (API, обмен данными).
4. Составьте план внедрения: этапы, сроки, необходимые ресурсы, предполагаемые затраты.
5. Подготовьте презентацию для руководства с обоснованием необходимости внедрения AI-решения.

Форма отчётности: План интеграции AI-решения, презентация.

Практическая работа № 14 «Оценка эффективности применения ИИ» (к теме 1.14)

Тема: Оценка эффективности применения ИИ в профессиональной деятельности.

Цель: сформировать навыки оценки экономической эффективности внедрения ИИ-решений.

Задания:

1. Выберите конкретное AI-решение для оценки эффективности (из предыдущей работы или предложенное преподавателем).
2. Определите ключевые показатели эффективности (KPI) для оценки внедрения.
3. Проведите расчёт предполагаемых затрат на внедрение и эксплуатацию AI-решения.
4. Оцените экономический эффект: прогнозируемую экономию, рост производительности, сокращение времени.
5. Рассчитайте срок окупаемости и ROI.
6. Сформулируйте выводы о целесообразности внедрения AI-решения.

Форма отчётности: Расчёт экономической эффективности, заключение.

Практическая работа № 15 «Анализ этических аспектов применения ИИ» (к теме 1.15)

Тема: Этические, правовые и безопасные аспекты использования искусственного интеллекта в профессиональной деятельности.

Цель: сформировать навыки выявления этических рисков и разработки рекомендаций по ответственному использованию ИИ.

Задания:

1. Изучите 3 реальных кейса применения ИИ, которые привели к этическим проблемам (предвзятость, дискриминация, нарушение приватности).
2. Проанализируйте каждый кейс: опишите проблему, причины, последствия, способы предотвращения.
3. Для предложенного бизнес-кейса применения ИИ (например, система автоматического анализа резюме) выявите потенциальные этические риски.
4. Разработайте рекомендации по минимизации выявленных рисков.
5. Составьте памятку для разработчика систем ИИ по обеспечению этичности, прозрачности и безопасности создаваемых решений.

Форма отчётности: Аналитическая записка с анализом кейсов, рекомендации, памятка.

Примерные вопросы к зачету?

1. Классификация систем искусственного интеллекта: аналитические и генеративные модели. В чём их отличие?
2. Современные инструменты и платформы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач. Обзор и сравнительный анализ.
3. Библиотеки машинного обучения для Python: Pandas, NumPy. Назначение, возможности, примеры использования.
4. Библиотеки машинного обучения для Python: Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch, Keras. Сравнительный анализ.
5. Генеративные нейросети: понятие, архитектура, возможности и ограничения.
6. Большие языковые модели: принципы работы (трансформеры, механизмы внимания), области применения.
7. Выбор инструментов ИИ в зависимости от профессиональной задачи: критерии выбора.
8. Понятие промпт-инжиниринга и его роль в работе с генеративными нейросетями.
9. Структура эффективного запроса к генеративным ИИ: контекст, роль, задача, формат вывода, ограничения.
10. Техники улучшения качества ответов ИИ: итеративное уточнение и настройка запросов.
11. Метод цепочки рассуждений (Chain-of-Thought): принцип работы и применение.
12. Техника few-shot learning: использование примеров при формулировании запросов.
13. Оценка качества ответов генеративных ИИ и их улучшение через итеративный процесс.
14. Распространённые ошибки при работе с генеративными нейросетями и способы их избежать.
15. Постановка задачи машинного обучения. Предобработка данных для задач ML.
16. Задача классификации: определение, методы, оценка качества, применение в бизнесе.
17. Задача регрессии: определение, методы, оценка качества, применение в бизнесе.
18. Задача кластеризации: определение, методы, оценка качества, применение в бизнесе.
19. Метрики оценки качества моделей машинного обучения: точность, полнота, F-мера, RMSE, MAE, R².
20. Обработка естественного языка (NLP): основные задачи (классификация текстов, анализ тональности, генерация).
21. Применение NLP в бизнесе: чат-боты, анализ отзывов, автоматизация документации.

22. Компьютерное зрение: основные задачи (классификация, обнаружение объектов, сегментация).
23. Применение компьютерного зрения в бизнесе: контроль качества, биометрия, автоматизация производства.
24. Transfer learning: понятие, применение в компьютерном зрении и NLP.
25. Использование ИИ для автоматизации рутинных профессиональных задач.
26. Использование ИИ в аналитике и поддержке принятия решений.
27. Интеграция ИИ-решений в бизнес-процессы: подходы и методы.
28. Оценка эффективности применения ИИ в профессиональной деятельности.
29. Разработка бизнес-кейса для внедрения AI-решения.
30. Интеграция AI-решений с существующими информационными системами (API, микросервисы).
31. Управление изменениями при внедрении ИИ в организации.
32. Этические вызовы применения ИИ в профессиональной деятельности: предвзятость, прозрачность, ответственность.
33. Предвзятость алгоритмов (bias): причины, последствия, способы выявления и устранения.
34. Правовое регулирование искусственного интеллекта в России и мире.
35. Российский Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта: основные принципы.
36. Ответственность за решения, принятые системами искусственного интеллекта.
37. Авторство контента, созданного с использованием ИИ: правовые аспекты.
38. Безопасность данных при использовании ИИ-инструментов. Угрозы конфиденциальности.
39. Уязвимости систем ИИ: состязательные атаки, отравление данных.
40. Принципы разработки ответственного и безопасного ИИ в профессиональной деятельности.

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Тестовые задания:

ВОПРОСЫ НА СООТВЕТСТВИЕ (№ 1–5)

Инструкция: к каждому элементу из левого столбца подберите ОДИН соответствующий элемент из правого столбца. Ответ запишите в виде сочетания цифр и букв (например: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г). Каждая буква используется только один раз.

ПК-3.3. Вопрос № 1. Соответствие между типом задачи машинного обучения и её описанием

Установите соответствие между типом задачи и её описанием:

Тип задачи Описание

1. Классификация А. Прогнозирование непрерывного числового значения на основе входных признаков
2. Регрессия Б. Отнесение объектов к одному из заранее известных классов
3. Кластеризация В. Группировка данных на основе их схожести без использования размеченных примеров

Ответ: 1 __, 2 __, 3 __

ПК-3.3. Вопрос № 2. Соответствие между библиотекой Python и её назначением в разработке AI-решений

Установите соответствие между библиотекой и её назначением:

Библиотека Назначение

1. Pandas А. Работа с табличными данными, их обработка и анализ
2. NumPy Б. Выполнение математических операций с многомерными массивами
3. Scikit-learn В. Реализация алгоритмов машинного обучения
4. TensorFlow Г. Построение и обучение нейронных сетей

Ответ: 1 __, 2 __, 3 __, 4 __

ПК-3.3. Вопрос № 3. Соответствие между компонентом качественного кода и его описанием

Установите соответствие между компонентом и его описанием:

Компонент Описание

1. Чистота кода А. Соответствие стилю, осмысленные имена, отсутствие дублирования
2. Документирование Б. Описание назначения модулей, функций и ключевых алгоритмов
3. Тестирование В. Проверка корректности работы программных модулей
4. Управление версиями Г. Отслеживание изменений и совместная работа над кодом

Ответ: 1 __, 2 __, 3 __, 4 __

ПК-3.3. Вопрос № 4. Соответствие между этапом разработки AI-решения и его описанием

Установите соответствие между этапом и его описанием:

Этап разработки Описание

1. Постановка задачи А. Преобразование данных в формат, пригодный для обучения моделей
2. Предобработка данных Б. Выбор целевой переменной и определение типа задачи
3. Обучение модели В. Построение и настройка алгоритма на обучающих данных
4. Оценка качества Г. Проверка эффективности модели на тестовых данных

Ответ: 1 __, 2 __, 3 __, 4 __

ПК-3.3. Вопрос № 5. Соответствие между техникой промпт-инжиниринга и её описанием

Установите соответствие между техникой и её описанием:

Техника Описание

1. Chain-of-Thought А. Разбиение сложной задачи на последовательность подзадач
2. Few-shot learning Б. Запрос на пошаговое рассуждение при решении задачи

3. Декомпозиция задач В. Использование примеров в запросе для улучшения результата

Ответ: 1 __, 2 __, 3 __

ВОПРОСЫ С ОДНИМ ВЕРНЫМ ОТВЕТОМ (№ 6–15)

Инструкция: прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите только букву выбранного варианта ответа (А, Б, В или Г).

ПК-3.3. Вопрос № 6. Какая библиотека Python предназначена для выполнения математических операций с многомерными массивами?

- А) Pandas
- Б) NumPy
- В) Scikit-learn
- Г) Matplotlib

Ответ:

ПК-3.3. Вопрос № 7. Какой тип машинного обучения используется для отнесения объектов к одному из заранее известных классов?

- А) Регрессия
- Б) Классификация
- В) Кластеризация
- Г) Снижение размерности

Ответ:

ПК-3.3. Вопрос № 8. Какая метрика используется для оценки качества моделей регрессии?

- А) F-мера
- Б) Точность
- В) RMSE
- Г) Полнота

Ответ:

ПК-3.3. Вопрос № 9. Какая структура данных в Pandas используется для хранения табличных данных?

- А) Series
- Б) DataFrame
- В) Array
- Г) List

Ответ:

ПК-3.3. Вопрос № 10. Какой метод используется для разделения данных на обучающую и тестовую выборки в Scikit-learn?

- А) train_test_split
- Б) cross_val_score
- В) fit_transform
- Г) predict

Ответ:

ПК-3.3. Вопрос № 11. Что такое переобучение модели машинного обучения?

- А) Модель хорошо работает на новых данных
- Б) Модель хорошо работает на обучающих данных, но плохо на новых
- В) Модель плохо работает на всех данных
- Г) Модель не может обучиться на данных

Ответ:

ПК-3.3. Вопрос № 12. Какой метод используется для борьбы с переобучением?

- А) Регуляризация
- Б) Увеличение числа признаков
- В) Уменьшение обучающей выборки
- Г) Отказ от валидации

Ответ:

ПК-3.3. Вопрос № 13. Какой метод кластеризации является наиболее распространённым?

- А) Метод опорных векторов
- Б) Метод k-средних
- В) Линейная регрессия
- Г) Случайный лес

Ответ:

ПК-3.3. Вопрос № 14. Какая библиотека Python используется для построения нейронных сетей?

- А) Pandas
- Б) NumPy
- В) TensorFlow

Г) Matplotlib

Ответ:

ПК-3.3. Вопрос № 15. Что такое fit() в Scikit-learn?

- А) Метод для предсказания на новых данных
- Б) Метод для обучения модели на обучающих данных
- В) Метод для оценки качества модели
- Г) Метод для визуализации данных

Ответ:

ВОПРОСЫ С НЕСКОЛЬКИМИ ВЕРНЫМИ ОТВЕТАМИ (№ 16–20)

Инструкция: прочитайте текст, выберите не менее двух правильных вариантов ответов и запишите только буквы выбранных вариантов ответов (А, Б, В или Г).

ПК-3.3. Вопрос № 16. Какие библиотеки Python относятся к библиотекам для машинного обучения?

- А) Scikit-learn
- Б) TensorFlow
- В) Django
- Г) PyTorch

Ответ:

ПК-3.3. Вопрос № 17. Какие этапы входят в процесс разработки AI-решения?

- А) Сбор и анализ данных
- Б) Предобработка данных
- В) Разработка дизайна интерфейса
- Г) Обучение и оценка модели

Ответ:

ПК-3.3. Вопрос № 18. Какие принципы качественного кода важны при разработке AI-решений?

- А) Чистота кода
- Б) Документирование
- В) Использование одного файла для всего проекта
- Г) Тестирование программных модулей

Ответ:

ПК-3.3. Вопрос № 19. Какие методы используются для предобработки данных?

- А) Масштабирование признаков
- Б) Кодирование категориальных признаков
- В) Удаление пропусков
- Г) Обучение модели

Ответ:

ПК-3.3. Вопрос № 20. Какие задачи решаются с помощью обработки естественного языка (NLP)?

- А) Классификация текстов
- Б) Анализ тональности
- В) Распознавание лиц
- Г) Машинный перевод

Ответ:

ВОПРОСЫ С ОДНИМ АРГУМЕНТИРОВАННЫМ ОТВЕТОМ (№ 21–25)

Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

ПК-3.3. Вопрос № 21. Какая библиотека Python является наиболее подходящей для загрузки, очистки и первичного анализа табличных данных?

- А) NumPy
- Б) Pandas
- В) Scikit-learn

Ответ:

ПК-3.3. Вопрос № 22. Какой метод машинного обучения следует использовать для прогнозирования непрерывного числового значения на основе исторических данных?

- А) Классификация
- Б) Регрессия
- В) Кластеризация

Ответ:

ПК-3.3. Вопрос № 23. Какой метод позволяет оценить, насколько модель будет работать на новых данных, и помогает избежать переобучения?

- А) Кросс-валидация
- Б) Обучение на всех данных

В) Использование только тестовой выборки

Ответ:

ПК-3.3. Вопрос № 24. Какой метод кластеризации чаще всего используется для сегментации клиентов на основе их покупательского поведения?

А) Метод k-средних

Б) Иерархическая кластеризация

В) DBSCAN

Ответ:

ПК-3.3. Вопрос № 25. Какие инструменты необходимы для разработки программного модуля машинного обучения?

А) Только текстовый редактор

Б) Среда разработки, библиотеки Python и система контроля версий

В) Только библиотека машинного обучения

Ответ:

ВОПРОСЫ НА УСТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ (№ 26–30)

Инструкция: Прочитайте текст, установите правильную последовательность действий и запишите аргументы, обосновывающие выбранный порядок.

ПК-3.3. Вопрос № 26. Установите правильную последовательность этапов работы с данными в проекте машинного обучения.

А) Обучение модели

Б) Предобработка данных

В) Сбор и анализ данных

Г) Оценка качества модели

Ответ:

ПК-3.3. Вопрос № 27. Установите правильную последовательность этапов решения задачи классификации с использованием Scikit-learn.

А) Обучение модели на обучающей выборке

Б) Разделение данных на обучающую и тестовую выборки

В) Импорт библиотек и загрузка данных

Г) Оценка качества модели на тестовой выборке

Ответ:

ПК-3.3. Вопрос № 28. Установите правильную последовательность действий при разработке AI-решения для бизнес-задачи.

А) Разработка и обучение модели

Б) Постановка задачи и сбор данных

В) Внедрение и мониторинг

Г) Оценка эффективности и доработка

Ответ:

ПК-3.3. Вопрос № 29. Установите правильную последовательность действий при настройке среды разработки для AI- проекта.

А) Установка библиотек машинного обучения

Б) Создание виртуального окружения

В) Установка интерпретатора Python

Г) Настройка системы контроля версий

Ответ:

ПК-3.3. Вопрос № 30. Установите правильную последовательность применения техник промпт-инжиниринга при разработке AI-ассистента.

А) Применение метода цепочки рассуждений для сложных запросов

Б) Декомпозиция задачи на подзадачи

В) Использование few-shot learning для улучшения качества

Г) Формулирование базового запроса с контекстом и заданием роли

Ответ:

5.4. Перечень видов оценочных средств и критерии оценивания

Контроль результатов освоения дисциплины является формой управления качеством образования.

Контроль результатов освоения дисциплины осуществляется в виде текущего контроля и промежуточной аттестации (зачета).

Система текущего контроля включает:

1. контроль работы обучающихся на лекционных и практических занятиях;
2. контроль участия в совместной работе группы;
3. контроль выполнения индивидуальных заданий;
4. контроль выполнения обучающимися заданий для самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация осуществляется в виде зачета, который проводится в устной либо письменной форме.

Задачи промежуточной аттестации:

1. определить общий уровень освоения дисциплины в целом;
2. определить уровень основных знаний по каждой теме курса;
3. объективизировать результат контроля, минимизировать возможную субъективность преподавателя.

Критерии и рубрики оценивания Элемент контроля/Критерий/Индикаторы/Уровни (0–5)/Комментарий к уровню «5»

Практическая работа № 1 «Сравнительный анализ систем искусственного интеллекта» (к теме 1.1)

Элемент контроля: Классификация систем ИИ, выбор подходящего типа для профессиональных задач, обоснование выбора / ПК-3.3 / 0 / 3 / 5 / Сравнительная таблица заполнена для всех типов систем с корректными определениями, примерами и ограничениями; для каждой бизнес-задачи выбран и обоснован тип ИИ-системы (аналитическая или генеративная) с учётом специфики задачи; презентация структурирована, содержит примеры применения в профессиональной деятельности; выводы аргументированы.

Практическая работа № 2 «Обзор инструментов ИИ для профессиональной деятельности» (к теме 1.2)

Элемент контроля: Навыки выбора ИИ-инструментов в зависимости от профессиональной задачи, сравнительный анализ / ПК-3.3 / 0 / 3 / 5 / Каталог инструментов содержит не менее 8–10 позиций с указанием назначения и возможностей; сравнительный анализ проведён по 4 критериям (функциональность, качество, стоимость, простота использования); выбор инструмента для решения конкретной задачи обоснован с учётом профессионального контекста.

Практическая работа № 3 «Знакомство с библиотеками машинного обучения» (к теме 1.3)

Элемент контроля: Навыки работы с библиотеками Python для анализа данных и машинного обучения / ПК-3.3 / 0 / 3 / 5 / Среда разработки настроена корректно; выполнены базовые операции с массивами в NumPy; данные загружены и проанализированы с использованием Pandas; выполнена визуализация данных; обучена простая модель классификации с использованием Scikit-learn; код документирован и соответствует принципам чистого кода.

Практическая работа № 4 «Исследование возможностей генеративных нейросетей» (к теме 1.4)

Элемент контроля: Понимание возможностей и ограничений генеративных нейросетей, критическая оценка результатов / ПК-3.3 / 0 / 3 / 5 / Выполнена серия запросов по профессиональной тематике; проведён анализ качества и соответствия ответов; выявлены ограничения модели с примерами; составлены конкретные рекомендации по эффективному использованию генеративных нейросетей в профессиональной деятельности.

Практическая работа № 5 «Основы промпт-инжиниринга» (к теме 1.5)

Элемент контроля: Навыки формулирования эффективных запросов к генеративным нейросетям / ПК-3.3 / 0 / 3 / 5 / Сформулированы 3 варианта запроса (простой, структурированный, с ограничениями); проведён сравнительный анализ качества ответов; разработан шаблон эффективного запроса для типовой профессиональной задачи; составлен чек-лист проверки качества запроса с конкретными пунктами.

Практическая работа № 6 «Продвинутые техники промпт-инжиниринга» (к теме 1.6)

Элемент контроля: Освоение продвинутых техник взаимодействия с генеративными нейросетями / ПК-3.3 / 0 / 3 / 5 / Проведён эксперимент с методом цепочки рассуждений с сравнительным анализом; проведён эксперимент с few-shot learning с примерами и сравнением; выполнена декомпозиция сложной задачи на подзадачи с запросами по каждой; составлены методические рекомендации по применению продвинутых техник с конкретными примерами.

Практическая работа № 7 «Автоматизация профессиональных задач с использованием ИИ» (к теме 1.7)

Элемент контроля: Навыки автоматизации профессиональных задач с использованием ИИ-инструментов / ПК-3.3 / 0 / 3 / 5 / Выбрана и автоматизирована рутинная профессиональная задача; создан шаблон-инструкция для использования ИИ; проведена оценка эффективности автоматизации с количественными показателями; подготовлен отчёт с предложениями по внедрению.

Практическая работа № 8 «Решение задачи классификации» (к теме 1.8)

Элемент контроля: Навыки решения задачи классификации: анализ данных, предобработка, обучение и оценка моделей / ПК-3.3 / 0 / 3 / 5 / Проведён исследовательский анализ данных; выполнена предобработка данных (пропуски, кодирование, масштабирование, разделение на выборки); обучены не менее 3 моделей классификации; качество оценено с использованием метрик (точность, полнота, F-мера); выбрана и интерпретирована лучшая модель; код соответствует принципам качественного кода.

Практическая работа № 9 «Решение задачи регрессии» (к теме 1.9)

Элемент контроля: Навыки решения задачи регрессии: анализ данных, предобработка, обучение и оценка моделей / ПК-3.3 / 0 / 3 / 5 / Проведён анализ данных с корреляционным анализом; выполнена предобработка данных; обучены не менее 3 моделей регрессии; качество оценено с использованием метрик (MAE, MSE, RMSE, R²); для лучшей модели определена важность признаков с интерпретацией; код соответствует принципам качественного кода.

Практическая работа № 10 «Решение задачи кластеризации» (к теме 1.10)

Элемент контроля: Навыки решения задачи кластеризации, интерпретации результатов и формулировки бизнес-рекомендаций / ПК-3.3 / 0 / 3 / 5 / Проведён первичный анализ данных; выполнена предобработка данных; оптимальное число кластеров определено с использованием метода локтя и коэффициента силуэта; результаты визуализированы; кластеры содержательно интерпретированы; сформулированы конкретные бизнес-рекомендации на основе кластеров.

Практическая работа № 11 «Обработка естественного языка: анализ тональности» (к теме 1.11)

Элемент контроля: Навыки решения задач обработки естественного языка: предобработка, векторизация, обучение и оценка моделей / ПК-3.3 / 0 / 3 / 5 / Выполнена предобработка текстов (очистка, нормализация, удаление стоп-слов); выполнена векторизация; обучена модель классификации; оценка качества выполнена с использованием метрик классификации; проведено сравнение с предварительно обученной моделью; сформулированы бизнес-рекомендации на основе анализа тональности.

Практическая работа № 12 «Компьютерное зрение: классификация изображений» (к теме 1.12)

Элемент контроля: Навыки применения методов компьютерного зрения, использования предварительно обученных моделей / ПК-3.3 / 0 / 3 / 5 / Предварительно обученная модель применена для классификации изображений; проведён

эксперимент с экстракцией признаков и обучением классификатора; проведён эксперимент с дообучением верхних слоёв; результаты экспериментов количественно сравнены с выводами; описаны бизнес-кейсы применения классификации изображений. Практическая работа № 13 «Интеграция ИИ-решения в бизнес-процесс» (к теме 1.13) Элемент контроля: Навыки разработки плана интеграции AI-решения в существующий бизнес-процесс / ПК-3.3 / 0 / 3 / 5 / Выбран бизнес-процесс и определены возможности оптимизации с использованием ИИ; разработано предложение по интеграции с описанием проблемы, решения и ожидаемых результатов; описана архитектура интеграции с существующими системами; составлен план внедрения с этапами, сроками, ресурсами и затратами; подготовлена презентация для руководства с обоснованием внедрения. Практическая работа № 14 «Оценка эффективности применения ИИ» (к теме 1.14) Элемент контроля: Навыки оценки экономической эффективности внедрения ИИ-решений / ПК-3.3 / 0 / 3 / 5 / Определены ключевые показатели эффективности (KPI); проведён расчёт затрат на внедрение и эксплуатацию; оценён экономический эффект (экономия, рост производительности); рассчитаны срок окупаемости и ROI; сформулированы выводы о целесообразности внедрения. Практическая работа № 15 «Анализ этических аспектов применения ИИ» (к теме 1.15) Элемент контроля: Навыки выявления этических рисков, анализа кейсов, разработки рекомендаций по ответственному использованию ИИ / ПК-3.3 / 0 / 3 / 5 / Проведён анализ 3 реальных кейсов с выделением проблем, причин и последствий; для бизнес-кейса выявлены потенциальные этические риски; разработаны рекомендации по минимизации рисков; составлена памятка для разработчика систем ИИ с практическими рекомендациями по обеспечению этичности, прозрачности и безопасности. Тест Корректность ответов на вопросы: $\geq 90\%$ правильных ответов — 5; /75–89% — 4; /60–74% — 3; /< 60% — 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

1. Платонов, А. В. Машинное обучение : учебник для вузов / А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 78 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-22200-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/600893>.
2. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17032-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588642>.
3. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-22188-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/600881>.
4. Новиков, Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний : учебное пособие для вузов / Ф. А. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00734-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512382>.

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Сетевые ресурсы Государственного автономного учреждения культуры Свердловской области «Свердловская областная универсальная научная библиотека им. В.Г. Белинского». Режим доступа: https://book.uraic.ru/el_library/resursy_dostup
Э2	Образовательная платформа Юрайт. Режим доступа: https://urait.ru/
Э3	Научная библиотека Cyberleninka. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Операционная система Astra Linux
6.3.1.2	Офисная система LibreOffice
6.3.1.3	Среда разработки для задач ИИ (Jupyter Notebook, Python со свободной лицензией); библиотеки машинного обучения и глубокого обучения (scikit-learn, TensorFlow, PyTorch, лицензии BSD/Apache 2.0); платформа для визуальной сборки аналитических пайплайнов и работы с LLM (KNIME, лицензия GPL); средства для визуализации данных и результатов моделей (matplotlib, seaborn); инструменты для работы с большими языковыми моделями (через API или локальные модели с открытой лицензией); системы для оценки качества моделей и интерпретации результатов
6.3.1.4	Контур.Класс
6.3.1.5	Контур.Толк
6.3.1.6	1С:Университет ПРОФ
6.3.1.7	Среда электронного обучения 3LK (русский Moodle)

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

7.1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:
7.2	Адрес (местоположение) учебных аудиторий Перечень оборудования и технических средств обучения

7.3	620014, Свердловская область, г.о. город Екатеринбург, г Екатеринбург, пр-кт Ленина, стр. 20а, этаж № 5, кабинет № 3 площадью 66,2 м² в помещении 501 Стол – 13 шт.
7.4	Стул – 25 шт.
7.5	ПК (с возможностью подключения к сети «Интернет») – 1 шт.
7.6	Телевизор (75”) – 1 шт.
7.7	Беспроводная система презентаций – 1 шт.
7.8	Спикерфон – 1 шт.
7.9	ПК (ноутбук) – 12 шт.
7.10	620014, Свердловская область, г.о. город Екатеринбург, г Екатеринбург, пр-кт Ленина, стр. 20а, этаж № 5, кабинет № 19 площадью 31,7 м² в помещении 501 Стол – 7 шт.
7.11	Стул – 13 шт.
7.12	ПК (с возможностью подключения к сети «Интернет») – 1 шт.
7.13	Магнитно-маркерная доска – 1 шт.
7.14	Телевизор (75”) – 1 шт.
7.15	620014, Свердловская область, г.о. город Екатеринбург, г Екатеринбург, пр-кт Ленина, стр. 20а, этаж № 5, кабинет № 21 площадью 35,6 м² в помещении 501 Стол – 7 шт.
7.16	Стул – 13 шт.
7.17	ПК (с возможностью подключения к сети «Интернет») – 1 шт.
7.18	Магнитно-маркерная доска – 1 шт.
7.19	Телевизор (75”) – 1 шт.
7.20	
7.21	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета:
7.22	Адрес (местоположение) помещения для самостоятельной работы обучающихся Перечень компьютерной техники и оборудования
7.23	620014, Свердловская область, г.о. город Екатеринбург, г Екатеринбург, пр-кт Ленина, стр. 20а, этаж № 5, кабинет № 5 площадью 44,3 м² в помещении 501 ПК (ноутбук) – 9 шт.
7.24	Стол – 11 шт.
7.25	Стул – 11 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для успешного освоения дисциплины рекомендуется ознакомиться с рабочей программой, целями и задачами дисциплины, её связями с другими дисциплинами образовательной программы. Также рекомендуется изучить основную и дополнительную литературу, перечень заданий. Перед лекцией просматривать конспект предыдущей лекции для более глубокого восприятия материала. При подготовке к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной и методической литературой, учесть рекомендации преподавателя. Важно также опираться на конспекты лекций. В ходе занятий вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных понятий, явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. При пропуске занятия самостоятельно изучить материал и предоставить преподавателю отчёт по пропущенной теме в часы индивидуальных консультаций. При подготовке к текущей аттестации тщательно изучать материал по блокам тем, акцентировать внимание на определениях, терминах, содержании понятий. Для этого рекомендуется использовать основную литературу, а также конспекты лекций, составленные в ходе изучения всей дисциплины. При подготовке к промежуточной аттестации в дополнение к изучению конспектов лекций, словарей, учебных пособий, целесообразно пользоваться учебной литературой, рекомендованной в программе, и электронными ресурсами. При подготовке к зачёту или экзамену организовать учёбу так, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке — это повторение всего материала учебной дисциплины.