



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
Пушкинская ул., д. 268, 426008, г. Ижевск. Тел.: (3412) 77-68-24. E-mail: mveu@mveu.ru, www.mveu.ru
ИНН 1831200089. ОГРН 1201800020641

20.02.2026 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**по организации и методическому сопровождению
самостоятельной работы студентов**

при изучении профессионального модуля

ПМ.03 ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

по специальности

**09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного
интеллекта**

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПЛАНИРОВАНИЮ И ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

1.1. Методические рекомендации по организации и методическому сопровождению самостоятельной работы обучающихся СПО разработаны согласно Федеральному закону Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"; Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования (по специальности); Приказу Минпросвещения России от 24.08.2022 N 762 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования", Положения об организации самостоятельной работы студентов, Методических рекомендаций по организации и методическому сопровождению самостоятельной работы студентов СПО.

1.2. Обоснование расчета времени, затрачиваемого на выполнение внеаудиторной самостоятельной работы обучающимися:

Преподаватель эмпирически определяет затраты времени на самостоятельное выполнение конкретного содержания учебного задания: на основании наблюдений за выполнением обучающимися аудиторной работы, опроса обучающихся о затратах времени на то или иное задание, хронометража собственных затрат на решение той или иной задачи из расчета уровня знаний и умений студентов. По совокупности затрачиваемых усилий и в зависимости от трудоемкости выполняемых заданий, определяется количество часов на выполнение каждого задания по самостоятельной работе. По совокупности заданий определяется объем времени на внеаудиторную самостоятельную работу по каждой теме и в целом по учебной дисциплине.

2. ВИДЫ И ФОРМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ.

2.1. Профессиональным модулем ПМ.03 ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА предусмотрен следующий объем самостоятельной работы обучающихся:

Вид самостоятельной работы студентов	Объем часов
Внеаудиторная самостоятельная работа	148

2.2. Формы самостоятельной работы, виды заданий:

Раздел 1. Разработка сценариев обучения готовых моделей

Тема самостоятельной работы № 1. История и основные направления развития ИИ, объем часов 2

Цель работы

Сформировать у студентов целостное представление об эволюции искусственного интеллекта, ключевых этапах его развития, основных направлениях и современных областях применения, а также осознать значение ИИ в профессиональной деятельности специалиста по интеграции ИИ-решений.

Задание

Подготовьте **краткий аналитический обзор (мини-реферат)** объёмом **2–2,5 страницы** по одной из предложенных тем.

В обзоре должны быть отражены:

- ключевые понятия и определения в области искусственного интеллекта;
- основные этапы развития искусственного интеллекта;
- направления и технологии ИИ (машинное обучение, глубокое обучение, нейронные сети);
- области применения и примеры реальных систем на основе ИИ;
- вывод о значении искусственного интеллекта в профессиональной деятельности специалиста по интеграции решений с применением технологий ИИ.

Темы для самостоятельной работы

1. История развития искусственного интеллекта.
2. Основные этапы и достижения в области искусственного интеллекта.
3. Ключевые фигуры и их вклад в развитие искусственного интеллекта.
4. Основы машинного обучения.
5. Определение и принципы работы машинного обучения.
6. Типы алгоритмов машинного обучения и их применение.
7. Нейронные сети и глубокое обучение.

Требования к оформлению

- объём: **2–2,5 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- поля: стандартные;
- структура:
 - титульный лист;
 - введение;
 - основная часть;
 - заключение;

- список источников (не менее 3).

Критерии оценивания аналитического обзора

При оценивании учитывается:

- соответствие выбранной теме;
- глубина проработки материала;
- корректность используемой терминологии и фактов;
- логичность и структурированность изложения;
- грамотность и культура письменной речи;
- наличие обоснованного заключения;
- соблюдение требований к объёму и оформлению (при использовании источников — указание ссылок).

Дополнительно при устной защите

- культура выступления;
- соблюдение регламента (**3–4 минуты**);
- способность аргументированно отвечать на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы № 2. Сравнительный анализ понятий: искусственный интеллект, машинное обучение и глубокое обучение, объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов чёткое понимание различий и взаимосвязей между понятиями *искусственный интеллект*, *машинное обучение* и *глубокое обучение*, а также их места в современных ИТ- и ИИ-системах.

Задание

Подготовьте **сравнительный аналитический обзор** объёмом **2–2,5 страницы**, в котором необходимо:

- дать определения понятиям:
 - искусственный интеллект (Artificial Intelligence, AI),
 - машинное обучение (Machine Learning, ML),
 - глубокое обучение (Deep Learning, DL);
- описать их взаимосвязь (иерархию и пересечения);
- привести примеры задач, решаемых каждым направлением;
- сравнить методы и технологии, применяемые в AI, ML и DL;
- сделать вывод о том, какое значение имеет каждое направление для специалиста по интеграции ИИ-решений.

Дополнительно в работу рекомендуется включить **сравнительную таблицу** (AI / ML / DL) по параметрам:

- уровень автоматизации,
- используемые данные,

- сложность моделей,
- вычислительные ресурсы,
- области применения.

Возможные темы для анализа

1. Искусственный интеллект, машинное обучение и глубокое обучение: в чём разница?
2. Иерархия технологий: от ИИ к глубокому обучению.
3. Сравнение классических методов машинного обучения и нейронных сетей.
4. Роль глубокого обучения в современных ИИ-системах.
5. Где заканчивается ML и начинается DL?
6. Как AI, ML и DL используются в бизнесе и промышленности.

Требования к оформлению

- объём: **2–2,5 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - введение;
 - основная часть (сравнение, таблица);
 - заключение;
 - список источников (не менее 3).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность определений;
- глубина сравнительного анализа;
- логичность и структурированность;
- наличие таблицы или схемы;
- грамотность и терминологическая точность;
- аргументированное заключение;
- соблюдение требований к объёму и оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткость и логичность выступления;
- соблюдение регламента (**3–4 минуты**);
- умение объяснить различия простым языком;
- аргументированные ответы на вопросы преподавателя

Тема самостоятельной №3. Обзор готовых моделей ИИ и областей их применения (классификация, регрессия, кластеризация), объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов представление о типовых задачах машинного обучения (классификация, регрессия, кластеризация), а также о готовых моделях ИИ и практических областях их применения в реальных системах.

Задание

Подготовьте **аналитический обзор** объёмом **2,5–3 страницы**, в котором необходимо:

- объяснить, что такое **готовая модель ИИ**;
- описать основные типы задач машинного обучения:
 - классификация,
 - регрессия,
 - кластеризация;
- привести примеры готовых моделей для каждой задачи (например: Logistic Regression, KNN, Decision Tree, Random Forest, K-Means и др.);
- указать, в каких сферах применяются данные модели (медицина, финансы, образование, маркетинг, промышленность и др.);
- привести не менее **3 реальных примеров ИИ-систем**;
- сделать вывод о роли готовых моделей в деятельности специалиста по интеграции ИИ-решений.

Возможные направления для обзора

1. Классификация и её применение в реальных ИИ-системах.
2. Регрессионные модели в прогнозировании.
3. Кластеризация как инструмент анализа данных.
4. Готовые модели ИИ в бизнесе.
5. Использование моделей машинного обучения в промышленности и образовании.
6. Обзор популярных библиотек готовых моделей (scikit-learn, TensorFlow, PyTorch).

Требования к оформлению

- объём: **2,5–3 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - введение;
 - основная часть (описание моделей и сфер применения);
 - заключение;
 - список источников (не менее 4).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность описания типов задач МО;
- наличие примеров готовых моделей;
- обоснованность выбора областей применения;
- глубина анализа;
- логичность и структурированность текста;
- грамотность и корректность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к объёму и оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткость и логика изложения;
- соблюдение регламента (4–5 минут);
- умение привести примеры;
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №4. Анализ открытых датасетов для обучения моделей ИИ (Iris / Kaggle): структура, признаки, целевая переменная, объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов навыки первичного анализа наборов данных для задач машинного обучения: понимание структуры датасета, типов признаков, целевой переменной и возможных направлений применения.

Задание

Выберите **один открытый датасет**:

- **Iris** (классический набор для классификации),
- **любой датасет с платформы Kaggle** (по согласованию с преподавателем).

Подготовьте **аналитический отчёт** объёмом **2,5–3 страницы**, в котором необходимо:

1. Указать источник датасета (название, платформа, назначение).
2. Описать структуру набора данных:
 - количество строк и столбцов;
 - названия признаков;
 - типы данных (числовые, категориальные);
 - наличие пропусков.
3. Определить **целевую переменную** (target).
4. Описать, для какой задачи может быть использован датасет (классификация, регрессия, кластеризация).
5. Проанализировать качество данных (дубликаты, выбросы, пропуски).

6. Сделать вывод о возможности применения датасета для обучения моделей ИИ.

Возможные варианты датасетов

- Iris
- Titanic (Kaggle)
- House Prices (Kaggle)
- Heart Disease Dataset
- Customer Segmentation
- MNIST (по согласованию)

Требования к оформлению

- объём: **2,5–3 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - описание датасета;
 - анализ структуры и признаков;
 - вывод;
 - список источников (не менее 2).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность описания структуры данных;
- понимание роли целевой переменной;
- качество анализа данных;
- логичность и структурированность отчёта;
- грамотность и корректность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткое описание датасета;
- понимание, для каких задач он подходит;
- соблюдение регламента (**4–5 минут**);
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №5. Методы сбора и подготовки данных для задач машинного обучения (источники, качество данных, очистка), объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов представление о процессах сбора данных, источниках информации, критериях качества данных и основных этапах подготовки наборов данных для обучения моделей искусственного интеллекта.

Задание

Подготовьте **аналитический отчет** объемом **2,5–3 страницы**, в котором необходимо:

1. Описать основные **источники данных** для задач машинного обучения (открытые датасеты, базы данных, сенсоры, веб-ресурсы, пользовательские данные и др.).
2. Рассмотреть требования к **качеству данных** (полнота, точность, актуальность, репрезентативность).
3. Описать основные этапы **подготовки данных**:
 - сбор;
 - очистка;
 - первичный анализ;
 - формирование обучающей выборки.
4. Привести **пример реального проекта**, где используется подготовка данных для обучения ИИ.
5. Сделать вывод о роли качественных данных в эффективности работы моделей ИИ.

Возможные направления для анализа

1. Источники данных для машинного обучения.
2. Проблемы качества данных и способы их устранения.
3. Жизненный цикл данных в проектах ИИ.
4. Подготовка данных как ключевой этап обучения модели.
5. Этика и безопасность при сборе данных.

Требования к оформлению

- объем: **2,5–3 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - введение;
 - основная часть;
 - заключение;

- список источников (не менее 3).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность описания источников данных;
- глубина анализа этапов подготовки;
- понимание требований к качеству данных;
- логичность и структурированность;
- грамотность и корректность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к объёму и оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткое объяснение этапов подготовки данных;
- соблюдение регламента (4–5 минут);
- аргументированные ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №6. Изучение и описание методов предобработки данных (пропуски, дубликаты, кодирование, масштабирование), объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов практическое понимание методов предобработки данных и их влияния на качество и корректность обучения моделей искусственного интеллекта.

Задание

Подготовьте **аналитический отчёт** объёмом **3–3,5** страницы, в котором необходимо:

1. Описать основные проблемы «сырых» данных:
 - пропуски;
 - дубликаты;
 - выбросы;
 - несбалансированные классы;
 - категориальные признаки.
2. Рассмотреть методы их обработки:
 - удаление и заполнение пропусков;
 - удаление дубликатов;
 - обработка выбросов;
 - кодирование категориальных признаков (Label Encoding, One-Hot);
 - масштабирование признаков (MinMaxScaler, StandardScaler).
3. Привести **пример применения** методов предобработки на реальном датасете (Iris, Titanic или другой).

4. Сделать вывод о том, как предобработка влияет на точность и устойчивость модели.

Возможные направления для анализа

1. Роль предобработки в проектах машинного обучения.
2. Методы очистки данных.
3. Кодирование и масштабирование признаков.
4. Предобработка как этап повышения качества модели.

Требования к оформлению

- объём: **3–3,5 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - описание проблем данных;
 - методы предобработки;
 - пример;
 - вывод;
 - список источников (не менее 3).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- полнота описания проблем данных;
- корректность методов предобработки;
- наличие практического примера;
- логичность и структурированность;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к объёму и оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткое объяснение методов;
- соблюдение регламента (**5–6 минут**);
- умение связать предобработку с качеством модели;
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №7. Анализ методов нормализации и стандартизации данных и их влияния на качество модели, объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов понимание роли нормализации и стандартизации признаков в машинном обучении и их влияния на скорость обучения и точность моделей.

Задание

Подготовьте **аналитический отчёт** объёмом **2,5–3 страницы**, в котором необходимо:

1. Дать определения понятиям:
 - нормализация;
 - стандартизация.
2. Описать основные методы:
 - Min-Max нормализация;
 - Z-стандартизация (StandardScaler).
3. Пояснить, в каких случаях применяется каждый метод.
4. Рассмотреть влияние масштабирования признаков на работу алгоритмов (KNN, SVM, логистическая регрессия и др.).
5. Привести пример сравнения результатов модели **до и после** применения масштабирования.
6. Сделать вывод о значении нормализации и стандартизации в задачах машинного обучения.

Возможные направления для анализа

1. Почему масштабирование данных важно.
2. Сравнение нормализации и стандартизации.
3. Влияние масштабирования на точность моделей.
4. Ошибки при нормализации данных.

Требования к оформлению

- объём: **2,5–3 страницы** формата A4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - теоретическая часть;
 - практический пример;
 - вывод;
 - список источников (не менее 3).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность определений;
- глубина анализа методов;
- понимание влияния масштабирования на модели;
- наличие примера;
- логичность и структурированность;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к объёму и оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткое объяснение различий между методами;
- соблюдение регламента (**4–5 минут**);
- умение привести пример;
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №8. Сравнительный анализ алгоритмов машинного обучения на одном наборе данных (LogReg, KNN, Tree, SVM), объем часов 6

Цель работы

Сформировать у студентов навыки практического сравнения различных алгоритмов машинного обучения на одном и том же датасете и анализа полученных результатов.

Задание

Используя **один и тот же датасет** (Iris, Titanic или другой по согласованию), выполните эксперимент и подготовьте **аналитический отчёт** объёмом **3–4 страницы**, в котором необходимо:

1. Кратко описать выбранный датасет.
2. Подготовить данные (разделение на train/test, масштабирование при необходимости).
3. Обучить и сравнить следующие модели:
 - Logistic Regression;
 - K-Nearest Neighbors (KNN);
 - Decision Tree;
 - Support Vector Machine (SVM).
4. Оценить качество моделей с помощью метрик (accuracy, precision, recall, F1).
5. Представить результаты в виде **таблицы или графика**.
6. Сделать вывод о том, какая модель показала лучшие результаты и почему.

Возможные направления для анализа

1. Сравнение линейных и нелинейных моделей.
2. Влияние параметров на качество алгоритмов.
3. Преимущества и ограничения каждого метода.

Требования к оформлению

- объём: **3–4 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - описание данных;
 - описание моделей;
 - результаты;
 - вывод;
 - список источников (не менее 3).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность выбора и настройки моделей;
- полнота сравнения;
- наличие таблицы/графика;
- логичность анализа;
- грамотность терминологии;
- аргументированные выводы;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- умение объяснить различия между моделями;
- соблюдение регламента (**5–6 минут**);
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №9. Анализ и применение метрик оценки качества моделей (accuracy, precision, recall, F1, ROC-AUC, confusion matrix), объем часов 6

Цель работы

Сформировать у студентов понимание назначения различных метрик оценки качества моделей машинного обучения и навыки их интерпретации для выбора оптимальной модели.

Задание

Используя модель из **СР №8** или любой обученный классификатор, подготовьте **аналитический отчёт** объёмом **3–3,5 страницы**, в котором необходимо:

1. Дать определения следующим метрикам:
 - accuracy;
 - precision;
 - recall;
 - F1-score;
 - ROC-AUC;
 - confusion matrix.
2. Пояснить, в каких случаях каждая метрика наиболее информативна.
3. Рассчитать метрики для выбранной модели.
4. Построить **матрицу ошибок** и проанализировать её.
5. Сделать вывод о качестве модели и корректности выбранной метрики.

Возможные направления для анализа

1. Почему accuracy не всегда отражает реальное качество модели.
2. Precision vs Recall: что важнее?
3. Интерпретация ROC-кривой.
4. Анализ ошибок модели.

Требования к оформлению

- объём: **3–3,5 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - теоретическая часть;
 - расчёт метрик;
 - анализ результатов;
 - вывод;
 - список источников (не менее 3).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность определений метрик;
- правильность расчётов;
- умение интерпретировать результаты;
- наличие матрицы ошибок;
- логичность и структурированность;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткое объяснение значений метрик;
- соблюдение регламента (**5–6 минут**);
- умение обосновать выбор метрики;
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №10. Оптимизация гиперпараметров модели (GridSearchCV): постановка эксперимента и анализ результатов, объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов навыки подбора оптимальных гиперпараметров моделей машинного обучения с помощью автоматизированных методов и анализа результатов эксперимента.

Задание

Используя модель из **СР №8** или любой обученный классификатор, выполните оптимизацию гиперпараметров с помощью **GridSearchCV** и подготовьте **аналитический отчёт** объёмом **3–3,5 страницы**, в котором необходимо:

1. Объяснить, что такое **гиперпараметры** и чем они отличаются от параметров модели.
2. Описать принцип работы **GridSearchCV**.
3. Выбрать модель (KNN, SVM, Decision Tree или Logistic Regression).
4. Задать сетку гиперпараметров.
5. Выполнить поиск оптимальных значений.
6. Сравнить качество модели **до и после** оптимизации.
7. Сделать вывод о влиянии гиперпараметров на результат.

Возможные направления для анализа

1. Влияние гиперпараметров на переобучение.
2. Как подобрать сетку параметров.
3. Сравнение ручной и автоматической настройки.

Требования к оформлению

- объём: **3–3,5 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - теоретическая часть;
 - описание эксперимента;
 - результаты;

- ВЫВОД;
- СПИСОК ИСТОЧНИКОВ (не менее 3).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность описания гиперпараметров;
- правильность настройки GridSearchCV;
- наличие сравнения результатов;
- логичность анализа;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткое объяснение процесса оптимизации;
- соблюдение регламента (**5–6 минут**);
- умение интерпретировать результаты;
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №11. Применение кросс-валидации для оценки устойчивости модели и интерпретация результатов, объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов понимание назначения кросс-валидации и навыки её применения для оценки устойчивости и обобщающей способности моделей машинного обучения.

Задание

Используя модель из **СР №8** или **СР №10**, выполните кросс-валидацию и подготовьте **аналитический отчёт** объёмом **2,5–3 страницы**, в котором необходимо:

1. Объяснить, что такое **кросс-валидация** и для чего она используется.
2. Описать принцип **k-fold кросс-валидации**.
3. Применить кросс-валидацию к выбранной модели.
4. Проанализировать полученные значения метрик.
5. Сравнить результаты кросс-валидации с результатами обычного разбиения train/test.
6. Сделать вывод об устойчивости модели.

Возможные направления для анализа

1. Переобучение и недообучение.
2. Надёжность оценки качества модели.

3. Как выбрать число фолдов.

Требования к оформлению

- объём: **2,5–3 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - теоретическая часть;
 - эксперимент;
 - анализ;
 - вывод;
 - список источников (не менее 3).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность описания метода;
- правильность проведения кросс-валидации;
- умение анализировать результаты;
- логичность и структурированность;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткое объяснение принципа кросс-валидации;
- соблюдение регламента (**4–5 минут**);
- умение интерпретировать показатели;
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №12. Подготовка структуры проекта и требований к оформлению отчёта по обучению модели (артефакты, папки, требования к ZIP), объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов навыки оформления результатов работы с моделью машинного обучения в виде структурированного проекта с набором артефактов, готового к передаче и интеграции.

Задание

На основе выполненных ранее самостоятельных работ (СР №4–СР №11) подготовьте **структурированный проект и итоговый отчёт**, включающие:

1. Структуру папок проекта, например:

```
project/
├── data/          # исходные и обработанные данные
├── notebooks/    # эксперименты
├── models/       # сохранённые модели
├── reports/      # отчёты и графики
├── src/          # скрипты
└── README.md     # описание проекта
```

2. **Финальный отчёт**, в котором должны быть:

- описание задачи;
- данные и источники;
- этапы предобработки;
- выбранная модель;
- метрики качества;
- результаты оптимизации;
- выводы.

3. **Артефакты проекта**:

- обученная модель;
- таблицы результатов;
- графики;
- конфигурации.

4. Сформировать **ZIP-архив** проекта.

Требования к оформлению

- отчёт: **2–3 страницы**;
- структура проекта — обязательна;
- наличие README с инструкцией запуска;
- все файлы корректно названы;
- архив не более 50 МБ.

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность структуры проекта;
- полнота артефактов;
- логичность и аккуратность;
- соответствие требованиям;
- грамотность описания;
- аргументированные выводы.

Дополнительно при защите

- демонстрация структуры проекта;
- краткий рассказ о ходе работы;
- соблюдение регламента (**3–4 минуты**);
- ответы на вопросы преподавателя.

Раздел 2. Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы

Тема самостоятельной работы № 1. Роль искусственного интеллекта в современных информационных системах, объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов понимание значения искусственного интеллекта как ключевого компонента современных информационных систем, а также его влияния на эффективность, автоматизацию и принятие решений.

Задание

Подготовьте **аналитический обзор** объёмом **2,5–3** страницы, в котором необходимо:

1. Дать определение понятию *информационная система* и *искусственный интеллект*.
2. Описать, какую роль ИИ играет в современных ИС.
3. Рассмотреть основные функции ИИ в ИС (автоматизация, анализ данных, прогнозирование, поддержка решений).
4. Привести **не менее 3 примеров** информационных систем с интеграцией ИИ.
5. Сделать вывод о значении ИИ для развития цифровых систем.

Возможные направления для анализа

1. ИИ как компонент цифровой трансформации.
2. Отличие традиционных ИС от ИС с ИИ.
3. Преимущества и ограничения ИИ в ИС.

Требования к оформлению

- объём: **2,5–3** страницы формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - введение;
 - основная часть;
 - заключение;
 - список источников (не менее 3).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность определений;
- глубина анализа роли ИИ;
- наличие примеров;

- логичность и структурированность;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткость и логика изложения;
- соблюдение регламента (**4–5 минут**);
- умение привести примеры;
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы № 2. Классификация информационных систем с интеграцией ИИ, объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов представление о видах информационных систем с интеграцией ИИ, их назначении и особенностях применения в различных сферах.

Задание

Подготовьте **аналитический обзор** объёмом **2,5–3 страницы**, в котором необходимо:

1. Дать определение понятию *информационная система с ИИ*.
2. Описать основные признаки классификации ИС с ИИ:
 - по назначению;
 - по уровню автономности;
 - по типу обрабатываемых данных;
 - по степени интеграции ИИ.
3. Привести примеры ИС с ИИ для каждой категории.
4. Представить классификацию в виде **таблицы или схемы**.
5. Сделать вывод о значении классификации для проектирования ИС.

Возможные направления для анализа

1. Иерархия ИС с ИИ.
2. Отличия ИС с ИИ от традиционных систем.
3. Роль классификации в выборе архитектуры.

Требования к оформлению

- объём: **2,5–3 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;

- теоретическая часть;
- классификация (таблица/схема);
- примеры;
- вывод;
- список источников (не менее 3).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность классификации;
- наличие примеров;
- наглядность (таблица/схема);
- логичность изложения;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткое объяснение классификации;
- соблюдение регламента (**4–5 минут**);
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной №3. Архитектура информационных систем с использованием ИИ, объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов понимание архитектуры информационных систем с интеграцией ИИ, взаимодействия их компонентов и роли моделей ИИ в общей структуре системы.

Задание

Подготовьте **аналитический отчёт** объёмом **3–3,5 страницы**, в котором необходимо:

1. Дать определение понятию *архитектура информационной системы*.
2. Описать типовую архитектуру ИС с ИИ (уровни, модули, взаимодействие).
3. Рассмотреть основные компоненты:
 - источник данных;
 - хранилище;
 - модуль предобработки;
 - модель ИИ;
 - слой бизнес-логики;
 - пользовательский интерфейс.
4. Привести **схему архитектуры ИС с ИИ**.

5. Рассмотреть пример реальной ИС с ИИ и описать её архитектуру.
6. Сделать вывод о роли архитектуры в эффективности системы.

Возможные направления для анализа

1. Модульная архитектура ИС с ИИ.
2. Микросервисный подход.
3. Облачные ИС с ИИ.

Требования к оформлению

- объём: **3–3,5 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - теоретическая часть;
 - описание архитектуры;
 - схема;
 - пример;
 - вывод;
 - список источников (не менее 3).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность описания архитектуры;
- наличие схемы;
- логичность структуры;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к объёму и оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткое объяснение архитектуры;
- соблюдение регламента (**5–6 минут**);
- умение связать архитектуру с функциями системы;
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №4. Анализ примеров внедрения ИИ в корпоративные системы, объем часов 6

Цель работы

Сформировать у студентов понимание практического применения искусственного интеллекта в корпоративных информационных системах, а также умение анализировать реальные кейсы внедрения.

Задание

Подготовьте **аналитический отчёт** объёмом **3–3,5** страницы, в котором необходимо:

1. Выбрать **не менее двух корпоративных систем**, в которых используется ИИ.
2. Кратко описать компанию и сферу деятельности.
3. Пояснить, какие задачи решает ИИ в системе.
4. Описать используемые технологии (тип модели, данные, архитектура).
5. Проанализировать полученный эффект (экономический, организационный, качественный).
6. Сделать вывод о целесообразности внедрения ИИ.

Возможные направления для анализа

1. ИИ в ERP- и CRM-системах.
2. Интеллектуальные чат-боты в бизнесе.
3. ИИ в логистике и производстве.

Требования к оформлению

- объём: **3–3,5** страницы формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - описание кейсов;
 - анализ;
 - вывод;
 - список источников (не менее 3).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность описания кейсов;
- глубина анализа;
- понимание роли ИИ;
- логичность структуры;
- грамотность терминологии;
- аргументированные выводы;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткое изложение кейсов;
- соблюдение регламента (**5–6** минут);
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №5. Использование ИИ для автоматизации бизнес-процессов, объем часов 6

Цель работы

Сформировать у студентов понимание роли искусственного интеллекта в автоматизации бизнес-процессов и его влияния на эффективность и производительность организаций.

Задание

Подготовьте **аналитический отчет** объемом **3–3,5** страницы, в котором необходимо:

1. Дать определение понятию *бизнес-процесс* и *автоматизация бизнес-процессов*.
2. Описать, как ИИ используется для автоматизации (RPA, интеллектуальные ассистенты, анализ данных).
3. Привести **не менее двух примеров** автоматизированных процессов с применением ИИ.
4. Проанализировать преимущества и возможные риски автоматизации.
5. Сделать вывод о значении ИИ для цифровой трансформации бизнеса.

Возможные направления для анализа

1. Интеллектуальная автоматизация (IPA).
2. Чат-боты и виртуальные ассистенты.
3. ИИ в документообороте и аналитике.

Требования к оформлению

- объем: **3–3,5** страницы формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - теоретическая часть;
 - примеры;
 - анализ;
 - вывод;
 - список источников (не менее 3).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность определений;
- глубина анализа;
- наличие примеров;
- логичность изложения;
- грамотность терминологии;

- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткое объяснение примеров;
- соблюдение регламента (5–6 минут);
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №6. Примеры систем поддержки принятия решений на основе ИИ, объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов понимание принципов работы систем поддержки принятия решений (СППР, DSS) с использованием ИИ и их роли в управлении и бизнесе.

Задание

Подготовьте **аналитический отчёт** объёмом **3–3,5** страницы, в котором необходимо:

1. Дать определение понятию *система поддержки принятия решений*.
2. Описать, как ИИ используется в СППР.
3. Привести **не менее двух примеров** СППР на основе ИИ.
4. Рассмотреть используемые данные и алгоритмы.
5. Проанализировать преимущества и ограничения таких систем.
6. Сделать вывод о значении СППР с ИИ.

Возможные направления для анализа

1. ИИ в управленческих решениях.
2. Экспертные системы.
3. Прогностические СППР.

Требования к оформлению

- объём: **3–3,5** страницы формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - теоретическая часть;
 - примеры;
 - анализ;
 - вывод;
 - список источников (не менее 3).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность определений;
- глубина анализа;
- наличие примеров;
- логичность структуры;
- грамотность терминологии;
- аргументированные выводы;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткое изложение принципов;
- соблюдение регламента (**5–6 минут**);
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №7. Алгоритмы ИИ для анализа данных в информационных системах, объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов представление о ключевых алгоритмах ИИ, применяемых для анализа данных в информационных системах, и понимание их назначения в бизнес- и управленческих задачах.

Задание

Подготовьте **аналитический отчёт** объёмом **3–3,5 страницы**, в котором необходимо:

1. Дать определение понятию *анализ данных в ИС*.
2. Описать основные группы алгоритмов ИИ:
 - классификация;
 - регрессия;
 - кластеризация;
 - ассоциативные правила;
 - выявление аномалий.
3. Привести примеры алгоритмов (LogReg, KNN, Decision Tree, K-Means, Isolation Forest и др.).
4. Описать, для каких задач в ИС применяется каждая группа.
5. Сделать вывод о значении алгоритмов ИИ для интеллектуальных ИС.

Возможные направления для анализа

1. Интеллектуальная аналитика.
2. ИИ как инструмент поддержки решений.
3. Big Data и ИИ.

Требования к оформлению

- объём: **3–3,5** страницы формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - теоретическая часть;
 - примеры алгоритмов;
 - области применения;
 - вывод;
 - список источников (не менее 3).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность классификации алгоритмов;
- наличие примеров;
- понимание областей применения;
- логичность изложения;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткое объяснение алгоритмов;
- соблюдение регламента (**5–6 минут**);
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №8. Сравнительный анализ алгоритмов машинного обучения на одном наборе данных (LogReg, KNN, Tree, SVM), объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов понимание методов оценки эффективности внедрения ИИ в информационные системы и навыки анализа результатов его использования.

Задание

Подготовьте **аналитический отчёт** объёмом **3–3,5** страницы, в котором необходимо:

1. Дать определение понятию *эффективность ИИ в ИС*.
2. Описать основные показатели эффективности:
 - точность и качество моделей;
 - скорость обработки данных;

- экономический эффект;
 - влияние на бизнес-процессы.
3. Рассмотреть методы оценки (KPI, ROI, метрики качества, пользовательские показатели).
 4. Привести пример оценки эффективности ИИ в конкретной системе.
 5. Сделать вывод о значении оценки эффективности.

Возможные направления для анализа

1. Метрики эффективности ИИ.
2. Экономическая оценка ИИ-проектов.
3. Пользовательская ценность ИИ.

Требования к оформлению

- объём: **3–3,5 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - теоретическая часть;
 - методы оценки;
 - пример;
 - вывод;
 - список источников (не менее 3).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность показателей;
- глубина анализа;
- наличие примера;
- логичность изложения;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткое объяснение показателей;
- соблюдение регламента (**5–6 минут**);
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №9. Применение ИИ для прогнозирования в бизнесе, объем часов 6

Цель работы

Сформировать у студентов понимание роли искусственного интеллекта в прогнозировании бизнес-показателей и навыки анализа примеров его применения в управленческих решениях.

Задание

Подготовьте **аналитический отчет** объемом **3–3,5** страницы, в котором необходимо:

1. Дать определение понятию *бизнес-прогнозирование*.
2. Описать, как ИИ используется для прогнозирования (спрос, продажи, риски, поведение клиентов).
3. Привести **не менее двух примеров** систем прогнозирования с ИИ.
4. Рассмотреть используемые данные и алгоритмы.
5. Проанализировать преимущества и ограничения ИИ-прогнозирования.
6. Сделать вывод о значении прогнозных моделей для бизнеса.

Возможные направления для анализа

1. Прогнозирование спроса.
2. Финансовые прогнозы с ИИ.
3. Предсказание поведения клиентов.

Требования к оформлению

- объем: **3–3,5** страницы формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - теоретическая часть;
 - примеры;
 - анализ;
 - вывод;
 - список источников (не менее 3).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность определений;
- глубина анализа;
- наличие примеров;
- логичность изложения;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткое объяснение примеров;
- соблюдение регламента (5–6 минут);
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №10. Использование ИИ в управлении проектами, объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов понимание возможностей применения ИИ в управлении проектами и его влияния на планирование, контроль и принятие решений.

Задание

Подготовьте **аналитический отчёт** объёмом **2,5–3** страницы, в котором необходимо:

1. Дать определение понятию *управление проектами*.
2. Описать, как ИИ используется в проектной деятельности (планирование, управление рисками, распределение ресурсов, контроль сроков).
3. Привести **не менее двух примеров** ИИ-инструментов в управлении проектами.
4. Проанализировать преимущества и ограничения ИИ в проектной среде.
5. Сделать вывод о роли ИИ в современном управлении проектами.

Возможные направления для анализа

1. Предиктивная аналитика в управлении проектами.
2. Интеллектуальные планировщики.
3. ИИ для оценки рисков.

Требования к оформлению

- объём: **2,5–3** страницы формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - теоретическая часть;
 - примеры;
 - анализ;
 - вывод;
 - список источников (не менее 3).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность определений;
- глубина анализа;
- наличие примеров;
- логичность изложения;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткое изложение примеров;
- соблюдение регламента (4–5 минут);
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №11. Этические проблемы применения ИИ в ИС, объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов понимание этических рисков использования искусственного интеллекта в информационных системах и навыки анализа возможных последствий для общества и бизнеса.

Задание

Подготовьте **аналитический отчёт** объёмом **2,5–3** страницы, в котором необходимо:

1. Дать определение понятию *этика в ИИ*.
2. Рассмотреть основные этические проблемы:
 - предвзятость алгоритмов;
 - нарушение конфиденциальности;
 - автоматизация и потеря рабочих мест;
 - прозрачность и объяснимость решений;
 - ответственность за ошибки ИИ.
3. Привести **не менее двух примеров** этических конфликтов при использовании ИИ.
4. Описать возможные пути решения этических проблем.
5. Сделать вывод о значении этики при внедрении ИИ в ИС.

Возможные направления для анализа

1. Алгоритмическая справедливость.
2. Защита персональных данных.
3. Социальные последствия ИИ.

Требования к оформлению

- объём: **2,5–3 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - теоретическая часть;
 - примеры;
 - анализ;
 - вывод;
 - список источников (не менее 3).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность понятий;
- глубина анализа;
- наличие примеров;
- логичность изложения;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткое объяснение проблем;
- соблюдение регламента (**4–5 минут**);
- аргументированные ответы на вопросы.

Тема самостоятельной работы №12. Правовые аспекты внедрения ИИ в информационные системы, объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов представление о правовых требованиях и нормативных ограничениях при внедрении и использовании искусственного интеллекта в информационных системах.

Задание

Подготовьте **аналитический отчёт** объёмом **2–2,5 страницы**, в котором необходимо:

1. Дать определение понятию *правовое регулирование ИИ*.
2. Рассмотреть основные правовые риски:
 - защита персональных данных;
 - интеллектуальная собственность;
 - ответственность за решения ИИ;
 - безопасность данных.

3. Описать ключевые нормативные документы (национальные и международные).
4. Привести пример правового конфликта, связанного с применением ИИ.
5. Сделать вывод о значении правового сопровождения ИИ-проектов.

Возможные направления для анализа

1. Законодательство о персональных данных и ИИ.
2. Авторские права и ИИ.
3. Ответственность разработчиков и пользователей ИИ.

Требования к оформлению

- объём: **2–2,5 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - теоретическая часть;
 - анализ;
 - пример;
 - вывод;
 - список источников (не менее 3).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность понятий;
- глубина анализа;
- понимание правовых рисков;
- логичность структуры;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткое изложение;
- соблюдение регламента (**3–4 минуты**);
- ответы на вопросы преподавателя.

Раздел 3. Разработка промптов для искусственного интеллекта

Тема самостоятельной работы № 1 Понятие промпта: назначение, структура и типовые ошибки формулировок, объем часов 2

Цель работы

Сформировать у студентов базовое понимание того, что такое промпт, как он влияет на результат работы ИИ и какие ошибки чаще всего допускаются при его формулировании.

Задание

Подготовьте **аналитический обзор** объёмом **2–2,5** страницы, в котором необходимо:

1. Дать определение понятию *промпт* и *промпт-инжиниринг*.
2. Описать назначение промпта при работе с ИИ.
3. Рассмотреть структуру промпта (роль, задача, контекст, ограничения, формат ответа).
4. Перечислить и проанализировать типовые ошибки:
 - размытая формулировка;
 - отсутствие цели;
 - недостаток контекста;
 - противоречивые требования;
 - избыточность или нехватка условий.
5. Привести примеры неудачных и улучшенных промптов.
6. Сделать вывод о значении корректной формулировки промпта.

Возможные направления для анализа

1. Почему промпт влияет на качество результата.
2. Связь структуры промпта и точности ответа.
3. Ошибки начинающих пользователей ИИ.

Требования к оформлению

- объём: **2–2,5** страницы формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - введение;
 - основная часть;
 - примеры;
 - вывод;
 - список источников (не менее 2).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность определений;
- полнота описания структуры промта;
- глубина анализа ошибок;
- наличие примеров;
- логичность изложения;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткое объяснение структуры промта;
- соблюдение регламента (**3–4 минуты**);
- умение привести пример;
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы № 2. Сравнение видов промптов: инструктивные, ролевые, пошаговые, контекстные, объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов понимание различных типов промптов и навыки их осознанного выбора в зависимости от задачи.

Задание

Подготовьте **сравнительный аналитический обзор** объёмом **2–2,5 страницы**, в котором необходимо:

1. Дать определения видам промптов:
 - инструктивные;
 - ролевые;
 - пошаговые;
 - контекстные.
2. Описать назначение каждого вида.
3. Привести примеры промптов для каждой категории.
4. Сравнить виды промптов по критериям:
 - точность результата;
 - гибкость;
 - сложность формулировки;
 - область применения.
5. Сделать вывод о том, как правильно выбирать тип промта.

Дополнительно: представить сравнение в виде **таблицы**.

Возможные направления для анализа

1. Когда лучше использовать ролевой промт.

2. Преимущества пошаговых промтов.
3. Контекст как фактор качества.

Требования к оформлению

- объём: **2–2,5 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - теоретическая часть;
 - сравнительная таблица;
 - примеры;
 - вывод;
 - список источников (не менее 2).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность определений;
- наличие таблицы;
- качество примеров;
- логичность сравнения;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткое объяснение различий;
- соблюдение регламента (**3–4 минуты**);
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной №3. Анализ примеров «удачный/неудачный промпт» и формулирование правил улучшения, объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов умение критически оценивать промты, выявлять ошибки формулировок и разрабатывать правила их улучшения.

Задание

Подготовьте **аналитический отчёт** объёмом **2,5–3 страницы**, в котором необходимо:

1. Дать краткое определение понятия *качество промпта*.
2. Привести **не менее 5 пар примеров**:
 - неудачный промпт;

- улучшенный промт;
 - краткий комментарий, в чём отличие.
3. Выделить типовые ошибки (нечёткая цель, отсутствие контекста, противоречия, перегруженность).
 4. Сформулировать **правила улучшения промтов** (чек-лист).
 5. Сделать вывод о значении анализа для повышения качества взаимодействия с ИИ.

Возможные направления для анализа

1. Как переформулировка меняет результат.
2. Связь структуры и качества.
3. Роль контекста и ограничений.

Требования к оформлению

- объём: **2,5–3 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - таблица примеров;
 - анализ;
 - правила улучшения;
 - вывод;
 - список источников (не менее 2).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- наличие не менее 5 пар примеров;
- глубина анализа;
- качество правил;
- логичность структуры;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к объёму и оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткое объяснение примеров;
- соблюдение регламента (**4–5 минут**);
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №4. Разработка набора промптов для генерации текста (разные стили и целевые аудитории), объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов практические навыки разработки промптов для генерации текстов с учётом цели, стиля и целевой аудитории.

Задание

Разработайте **набор из не менее 8 промптов** для генерации текстов разного назначения и подготовьте **отчёт** объёмом **2,5–3 страницы**, в котором необходимо:

1. Выбрать **не менее четырёх целей** генерации:
 - информационный текст;
 - рекламный;
 - обучающий;
 - мотивационный / развлекательный.
2. Для каждой цели указать:
 - целевую аудиторию;
 - стиль (официальный, разговорный, экспертный, дружелюбный и др.).
3. Представить:
 - исходный промпт;
 - результат генерации;
 - краткий комментарий, насколько результат соответствует цели.
4. Сделать вывод о влиянии формулировки промпта на стиль и содержание текста.

Возможные направления для анализа

1. Как стиль влияет на восприятие.
2. Роль целевой аудитории.
3. Ошибки при генерации текста.

Требования к оформлению

- объём: **2,5–3 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - таблица промптов и результатов;
 - анализ;
 - вывод;
 - список источников (не менее 2).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- наличие не менее 8 промтов;
- разнообразие целей и стилей;
- качество анализа;
- логичность структуры;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- демонстрация примеров;
- соблюдение регламента (4–5 минут);
- умение объяснить выбор формулировок;
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №5. Промпты для задач суммаризации и извлечения ключевых фактов из текста, объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов навыки разработки промтов для обработки больших текстов: их сокращения, структурирования и выделения ключевой информации.

Задание

Разработайте **не менее 6 промтов** для задач:

- краткой суммаризации;
- подробной суммаризации;
- извлечения фактов;
- выделения ключевых тезисов;
- преобразования в таблицу;
- составления списка.

Подготовьте **отчёт объёмом 2,5–3 страницы**, в котором необходимо:

1. Привести исходный текст (или фрагмент).
2. Представить промт.
3. Показать результат генерации.
4. Кратко оценить качество результата.
5. Сделать вывод о том, как формулировка промта влияет на глубину и структуру ответа.

Возможные направления для анализа

1. Различие краткой и подробной суммаризации.
2. Извлечение фактов против пересказа.
3. Ошибки при работе с длинными текстами.

Требования к оформлению

- объём: **2,5–3 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - таблица примеров;
 - анализ;
 - вывод;
 - список источников (не менее 2).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- наличие не менее 6 промтов;
- разнообразие задач;
- качество анализа;
- логичность структуры;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- демонстрация примеров;
- соблюдение регламента (**4–5 минут**);
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №6. Промпты для аналитических задач: таблицы, классификация, выделение сущностей, объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов навыки разработки промтов для аналитической обработки данных и структурирования информации с помощью ИИ.

Задание

Разработайте **не менее 6 промтов** для следующих типов аналитических задач:

- преобразование текста в таблицу;
- классификация объектов;
- выделение сущностей (имена, даты, организации);
- группировка информации;
- поиск закономерностей;
- формирование отчёта.

Подготовьте **отчёт** объёмом **2,5–3 страницы**, в котором необходимо:

1. Привести исходные данные (текст или таблицу).
2. Представить промт.
3. Показать результат генерации.
4. Кратко оценить точность и полезность результата.
5. Сделать вывод о роли промтов в аналитических задачах.

Возможные направления для анализа

1. ИИ как аналитический инструмент.
2. Структурирование неформализованных данных.
3. Ошибки при классификации.

Требования к оформлению

- объём: **2,5–3 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - таблица примеров;
 - анализ;
 - вывод;
 - список источников (не менее 2).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- наличие не менее 6 промтов;
- разнообразие аналитических задач;
- качество анализа;
- логичность структуры;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- демонстрация примеров;
- соблюдение регламента (**4–5 минут**);
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №7. Промпты для работы с изображениями: описание, уточнение требований, контроль результата, объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов навыки разработки промптов для работы с изображениями, включая описание, уточнение требований и контроль качества результата.

Задание

Разработайте **не менее 6 промтов** для задач:

- описания изображения;
- уточнения требований к генерации;
- изменения стиля;
- добавления/удаления объектов;
- контроля качества результата;
- корректировки по замечаниям.

Подготовьте **отчёт** объёмом **2,5–3 страницы**, в котором необходимо:

1. Привести описание исходного изображения или пример.
2. Представить промт.
3. Показать ожидаемый или полученный результат (скриншот/описание).
4. Кратко оценить соответствие результата заданию.
5. Сделать вывод о значении точной формулировки промта.

Возможные направления для анализа

1. Управление стилем и деталями.
2. Итеративная корректировка.
3. Ошибки при генерации изображений.

Требования к оформлению

- объём: **2,5–3 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - таблица примеров;
 - анализ;
 - вывод;
 - список источников (не менее 2).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- наличие не менее 6 промтов;
- разнообразие задач;

- качество анализа;
- логичность структуры;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- демонстрация примеров;
- соблюдение регламента (4–5 минут);
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №8. Промпты для мультимодальных задач (текст + изображение): сценарии применения, объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов понимание принципов работы мультимодальных ИИ-систем и навыки разработки промптов, объединяющих текстовые и визуальные данные.

Задание

Разработайте **не менее 6 мультимодальных промтов** (использующих текст и изображение) и подготовьте **отчёт** объёмом **2,5–3 страницы**, в котором необходимо:

1. Описать сценарий применения (например: анализ изображения, генерация текста по картинке, объяснение, сравнение).
2. Указать входные данные (текст + изображение).
3. Представить промт.
4. Описать или показать полученный результат.
5. Кратко оценить точность и полезность ответа.
6. Сделать вывод о возможностях мультимодальных ИИ.

Возможные направления для анализа

1. Образование и мультимодальные ИИ.
2. Маркетинг и визуальный анализ.
3. Техническая документация.

Требования к оформлению

- объём: **2,5–3 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - таблица сценариев;

- анализ;
- вывод;
- список источников (не менее 2).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- наличие не менее 6 сценариев;
- разнообразие задач;
- качество анализа;
- логичность структуры;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- демонстрация сценариев;
- соблюдение регламента (4–5 минут);
- ответы на вопросы преподавателя

Тема самостоятельной работы №9. Промпты для голосовых сценариев: команды, ограничения, обработка ошибок распознавания, объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов понимание особенностей разработки промптов для голосовых интерфейсов и навыки создания устойчивых командных сценариев.

Задание

Разработайте **не менее 5 голосовых промтов/сценариев** и подготовьте **отчёт объёмом 2–2,5 страницы**, в котором необходимо:

1. Описать контекст использования (умный дом, ассистент, сервисная система).
2. Представить команду пользователя (голосовой ввод).
3. Указать ожидаемое действие системы.
4. Описать возможные ошибки распознавания и способы их обработки.
5. Сделать вывод о роли ограничений и уточнений в голосовых промтах.

Возможные направления для анализа

1. Голосовые ассистенты в быту.
2. Управление сервисами.
3. Ошибки распознавания речи.

Требования к оформлению

- объём: **2–2,5 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - таблица сценариев;
 - анализ;
 - вывод;
 - список источников (не менее 2).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- наличие не менее 5 сценариев;
- разнообразие контекстов;
- качество анализа;
- логичность структуры;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- демонстрация сценариев;
- соблюдение регламента (**3–4 минуты**);
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №10. Оценка качества промптов: критерии (точность, полнота, воспроизводимость), объем часов 2

Цель работы

Сформировать у студентов навыки оценки качества промптов и понимание критериев, по которым можно судить об их эффективности.

Задание

Подготовьте **аналитический отчёт** объёмом **2–2,5 страницы**, в котором необходимо:

1. Дать определение понятию *качество промта*.
2. Описать критерии оценки:
 - точность;
 - полнота;
 - воспроизводимость.
3. Привести **не менее 5 примеров** промптов и оценить их по указанным критериям.
4. Представить результаты в виде **таблицы оценивания**.

5. Сделать вывод о значении объективной оценки промтов.

Возможные направления для анализа

1. Почему важно измерять качество.
2. Связь критериев с результатом.
3. Ошибки при оценке.

Требования к оформлению

- объём: **2–2,5 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - теоретическая часть;
 - таблица оценивания;
 - анализ;
 - вывод;
 - список источников (не менее 2).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность критериев;
- наличие таблицы;
- обоснованность оценок;
- логичность изложения;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- объяснение критериев;
- соблюдение регламента (**3–4 минуты**);
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №11. Оптимизация промпта по обратной связи: итеративное улучшение и фиксация изменений, объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов навыки итеративной доработки промптов на основе полученных результатов и обратной связи.

Задание

Разработайте **один базовый промт** и проведите **не менее 4 итераций** его улучшения.

Подготовьте **отчёт** объёмом **2,5–3 страницы**, в котором необходимо:

1. Привести исходный промт.
2. Показать результат генерации.
3. Описать замечания к результату.
4. Сформулировать улучшенный промт.
5. Повторить шаги для каждой итерации.
6. Сделать вывод о значении итерационного подхода.

Возможные направления для анализа

1. Как меняется результат.
2. Какие элементы промта влияют сильнее всего.
3. Роль ограничений и формата.

Требования к оформлению

- объём: **2,5–3 страницы** формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - таблица итераций;
 - анализ;
 - вывод;
 - список источников (не менее 2).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- наличие не менее 4 итераций;
- логичность изменений;
- качество анализа;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- демонстрация процесса;
- соблюдение регламента (**4–5 минут**);
- ответы на вопросы преподавателя.

Тема самостоятельной работы №12. Безопасность, этика и конфиденциальность при разработке промптов (чувствительные данные), объем часов 4

Цель работы

Сформировать у студентов ответственное отношение к использованию ИИ и понимание рисков, связанных с безопасностью, этикой и обработкой чувствительных данных при разработке промптов.

Задание

Подготовьте **аналитический отчет** объемом **2,5–3** страницы, в котором необходимо:

1. Дать определения понятиям:
 - безопасность ИИ;
 - конфиденциальность данных;
 - этика при работе с ИИ.
2. Рассмотреть основные риски:
 - утечка персональных данных;
 - генерация вредного контента;
 - предвзятость и дискриминация;
 - нарушение авторских прав.
3. Привести **не менее двух примеров** проблемных ситуаций.
4. Описать правила безопасной разработки промптов.
5. Сделать вывод о значении этики и безопасности в ИИ-проектах.

Возможные направления для анализа

1. Работа с персональными данными.
2. Ответственность разработчика промптов.
3. Этические кодексы в ИИ.

Требования к оформлению

- объём: **2,5–3** страницы формата А4;
- шрифт: Times New Roman, 14 pt;
- межстрочный интервал: 1,5;
- структура:
 - титульный лист;
 - теоретическая часть;
 - примеры;
 - правила;
 - вывод;
 - список источников (не менее 3).

Критерии оценивания

При оценивании учитывается:

- корректность понятий;

- глубина анализа рисков;
- наличие примеров;
- логичность изложения;
- грамотность терминологии;
- аргументированный вывод;
- соблюдение требований к оформлению.

Дополнительно при устной защите

- чёткое объяснение рисков;
- соблюдение регламента (4–5 минут);
- аргументированные ответы на вопросы.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Результаты самостоятельной работы

Оценки за выполнение заданий могут выставляться по пятибалльной системе или в форме зачета и учитываться как показатели текущей успеваемости обучающихся.

Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений		Критерии оценки результата
балл (оценка)	вербальный аналог	
5	отлично	Работа полностью соответствует заданию. Раскрыты все пункты темы. Используется корректная терминология ИИ. Представлен анализ (а не пересказ). Есть примеры, таблицы/схемы/результаты экспериментов. Сделаны аргументированные выводы. Практическая часть выполнена полностью (модели, промты, сравнения, кейсы). Оформление соответствует требованиям. Студент уверенно защищает работу и отвечает на вопросы.
4	хорошо	Работа в целом соответствует заданию. Тема раскрыта, но отдельные элементы проработаны поверхностно. Анализ присутствует, но не везде обоснован. Практическая часть выполнена, но есть неточности. Терминология в основном корректна. Выводы есть, но частично обобщённые. Возможны незначительные ошибки в оформлении. На защите — небольшие затруднения.
3	удовлетворительно	Работа соответствует заданию частично. Тема раскрыта фрагментарно. Анализ слабый, преобладает пересказ. Практическая часть выполнена частично или формально. Допущены ошибки в терминологии. Выводы

		поверхностные или отсутствуют. Требования к оформлению соблюдены частично. На защите — затруднения с объяснением.
2	не удовлетворительно	Работа не соответствует заданию. Существенные разделы отсутствуют. Нет анализа и практической части. Терминология использована некорректно. Выводы отсутствуют. Требования к оформлению не соблюдены. Студент не может объяснить выполненную работу.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

4.1. Основные электронные издания

1. Жданов, А. А. Автономный искусственный интеллект / А. А. Жданов. — 6-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2024. — 360 с. — ISBN 978-5-93208-674-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/135845>

4.2. Дополнительные источники

1. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18417-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586728>

2. Искусственный интеллект в юридической деятельности : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией С. Е. Чаннова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20765-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590462>

3. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20364-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587749>

4. Чертыковцев, В. К. Проектирование интерфейсов пользователя. Человеко-машинное взаимодействие : учебник для среднего профессионального образования / В. К. Чертыковцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 111 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20809-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590007>