

**Санкт Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель директора  
по учебно-методической работе  
\_\_\_\_\_ **О.В. Фомичева**  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**  
***ПМ.03 «ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО  
ИНТЕЛЛЕКТА»***  
для специальности  
специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий  
искусственного интеллекта

**Форма обучения – очная**

Санкт-Петербург  
2025 г.

Разработчики: Оболенская Е.Г., Ипатова С.В. – методисты СПб ГБПОУ «Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

Одобрены на заседании цикловой комиссии  
Общетехнических дисциплин и компьютерных технологий

Протокол №

13.03.2025 г.

Председатель цикловой комиссии:

Шурухина И.Е.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
2. КАРТА САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ РАЗНЫХ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНЫМ РАБОТАМ

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие методические рекомендации предназначены для обучающихся по основным образовательным программам специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

**Цель методических рекомендаций:** организация выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, внедрение элементов дистанционных технологий в образовательный процесс.

**Для достижения этих целей рабочей программой предусмотрены следующие виды самостоятельной работы:**

- работа с литературой;
- проработка конспектов;
- подготовка информационных сообщений;

**Результаты внедрения в учебный процесс:** активизация мыслительной деятельности обучающихся, индивидуальный подход, повышение качества обучения

В результате выполнения самостоятельной работы обучающийся должен

<b>Иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Подбирать и настраивать готовые модели ИИ с учетом поставленных задач, анализировать результаты их применения.</li><li>– Создание сценариев обучения, подготовка данных для обучения, настройка гиперпараметров для достижения оптимального результата.</li><li>– Процесс обучения моделей на подготовленных данных, применение методов калибровки для улучшения точности моделей.</li><li>– Оценка эффективности обученных моделей, корректировка обучения при необходимости, анализ ошибок и улучшение модели.</li><li>– Создание отчетов по обучению моделей, использование инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных.</li><li>– Формирование запросов для получения и анализа данных, построение графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ.</li></ul>
<b>Уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности.</li><li>– Разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ.</li><li>– Настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки.</li><li>– Осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы.</li><li>– Подготавливать отчеты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению.</li><li>– Формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц.</li></ul>
<b>Знать</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Основы методов машинного обучения, принципы работы готовых моделей ИИ, их виды и применения. Языки программирования, используемые для ИИ (Python, R).</li><li>– Методы и стратегии обучения моделей, типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Принципы и алгоритмы обучения моделей, методы оценки качества моделей, критерии калибровки.</li> <li>– Методы оценки производительности моделей, метрики качества (accuracy, precision, recall и т.д.).</li> <li>– Форматы и стандарты представления результатов работы моделей, инструменты для визуализации данных и результатов обучения.</li> <li>– Основы запросов для анализа и обработки данных, SQL, NoSQL базы данных, инструменты визуализации данных.</li> </ul>
--	--

В результате выполнения самостоятельной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины, **должны формироваться** следующие общие компетенции (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

ПК 3.1 Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.2 Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.3 Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.

ПК 3.4 Контролировать результат обучения.

ПК 3.5 Оформлять результат проведения процедуры обучения.

ПК 3.6 Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных

ОК. 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК. 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК. 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК. 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Формируемые в процессе практических занятий умения, общие и профессиональные компетенции могут быть использованы обучающимися в будущей профессиональной деятельности.

## 2.КАРТА САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тема ,раздел	Вид самостоятельной работы	Затраты времени, часах
<b>МДК 03.01 Разработка сценариев обучения готовых моделей</b>		
<b>Тема 1.1. Введение в ИИ и машинное обучение</b>	Работа с учебной литературой, конспектом Подготовка информационных сообщения сообщений Доработка практических работ	4,2
<b>Тема 1.2. Подготовка данных и их роль в обучении ИИ</b>	Работа с учебной литературой, конспектом Подготовка информационных сообщения сообщений Доработка практических работ	4,5
<b>Тема 1.3. Алгоритмы обучения моделей ИИ</b>	Работа с учебной литературой, конспектом Подготовка информационных сообщения сообщений. Доработка практических работ	2,5
<b>Тема 1.4. Обучение на основе классификации</b>	Работа с учебной литературой, конспектом Подготовка информационных сообщения сообщений Доработка практических работ	4,5
<b>Тема 1.5. Регрессия в моделях ИИ</b>	Работа с учебной литературой, конспектом Подготовка сообщений Доработка практических работ	4,9
<b>Курсовой проект</b>	Подготовка к материалов к курсовому проекту	2,4
Подготовка к экзамену	Работа с учебной литературой, конспектом	2,0
<b>ИТОГО</b>		25,0
<b>МДК 03.02 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы</b>		
<b>Тема 2.1. Основы интеграции ИИ в информационные системы</b>	Работа с учебной литературой, конспектом Подготовка информационных сообщения сообщений Доработка практических работ	7,5
<b>Тема 2.2. Интеграция ИИ в бизнес-процессы и автоматизация</b>	Работа с учебной литературой, конспектом Подготовка информационных сообщения сообщений Доработка практических работ	7,5
<b>Тема 2.3. Алгоритмы ИИ для обработки данных и принятия решений</b>	Работа с учебной литературой, конспектом Подготовка информационных сообщения сообщений Доработка практических работ	7,5
<b>Тема 2.4. Этические и правовые аспекты использования ИИ</b>	Работа с учебной литературой, конспектом Подготовка информационных сообщения сообщений Доработка практических работ	7,5
Подготовка к экзамену	Работа с учебной литературой, конспектом	1
<b>ИТОГО</b>		31,0
<b>МДК 03.03 Разработка промптов для искусственного интеллекта</b>		
<b>Тема 3.1. Основы создания промптов для искусственного интеллекта</b>	Работа с учебной литературой, конспектом Подготовка информационных сообщения сообщений	9,6

	Доработка практических работ	
<b>Тема 3.2. Промпты для работы с различными типами данных</b>	Работа с учебной литературой, конспектом Подготовка информационных сообщения сообщений Доработка практических работ	10,0
<b>Тема 3.3. Оптимизация и тестирование промптов</b>	Работа с учебной литературой, конспектом Подготовка информационных сообщения сообщений Доработка практических работ	10,4
Подготовка к экзамену	Работа с учебной литературой, конспектом	1
<b>ИТОГО</b>		<b>31,0</b>

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ РАЗНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### 3.1. Методические рекомендации по работе с литературой

**Как правильно читать книги?** Читайте активно! В процессе чтения полезно подчеркивать, выделять, комментировать и выписывать самые существенные и значимые части текста. Выделяя для себя важную информацию, вы лучше усваиваете и запоминаете материал, не даете себе расслабиться и держите сознание сосредоточенным на нужном материале, а не просто бегайте глазами по тексту. Конечно же, метод активного чтения не относится к чтению художественной литературы, которую вы читаете, чтобы просто отдохнуть. Активное чтение больше подходит для специальной и профессиональной литературы.

Как правило, при чтении книг, можно использовать составление интеллект-карт. Они помогут структурировать информацию, которую нужно четко уяснить и надолго запомнить.

Что бы глубже понимать прочитанное, необходимо соблюдать три правила чтения книг:

- Получите общее представление о книге и проведите анализ ее структуры;
- Читая книгу, ищите общий язык с автором и глубоко вникайте в суть текста;
- После прочтения сформируйте собственное критическое мнение о книге.

#### **Умеренность чтения**

Безусловно, читать книги полезно для профессионального, интеллектуального и нравственного развития человека, но чтение может нести и опасность. Так, например, если вы читаете больше, чем успеваете понять и осмыслить ваши собственные мысли, замещаются мыслями авторов произведений, которые вы прочли. **Правильное чтение книг**, предполагает умеренность — чтобы было ясно, что вы не просто реагируете на цитаты и мысли других, но и производите что-то свое.

#### **Применяйте новые знания на практике**

Еще одно важное **правило чтения книг** – чаще спрашивайте себя о том, чем может быть вам полезен тот или иной совет и о том, как можно использовать его в своей жизни.

Применяйте полученные знания на практике.

**Если вам встречаются неизвестные выражения, фразы или слова не ленитесь, узнавайте их смысл и толкование. Также не ленитесь смотреть на ссылки и примечания, порой там находится достаточно интересная, и самое главное полезная информация.**

Неправильно читать книги разной тематики попеременно, лучше изучать дополняющие друг друга книги или рассматривающие те же проблемы, но уже под другим углом (дискутирующие друг с другом). Это позволяет лучше понять прочитанную книгу и рассмотреть предмет со всех сторон.

Используйте закладку. Конечно, можно обойтись и без нее: загнуть угол страницы, оставить отметку карандашом или перевернуть книгу на нужном развороте. Но гораздо проще купить или сделать своими руками закладку, тем более так вы не испортите книгу.

Правильно будет читать книгу, удобно расположившись и в спокойной обстановке, там, где вам никто не сможет помешать – дома, в библиотеке.

#### **Критерии оценки устного ответа**

**Оценка «5» (отлично)** ставится, если:

- полно раскрыто содержание вопроса

- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология

- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации

- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков

- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов

- допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию

**Оценка «4» (хорошо)** ставится, если:

- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа

- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя

**Оценка «3» (удовлетворительно)** ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов

- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации

**Оценка «2» (неудовлетворительно)** ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала

- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов

- не сформированы компетенции, умения и навыки

### **3.2. Методические рекомендации по написанию конспекта**

КОНСПЕКТ - это краткое последовательное изложение содержания статьи, книги, лекции. Его основу составляют план тезисы, выписки, цитаты. Конспект, в отличие от тезисов воспроизводит не только мысли оригинала, но и связь между ними. В конспекте отражается не только то, о чем говорится в работе, но и что утверждается, и как доказывается.

**Правила написания конспекта:**

- Внимательно прочитайте текст.

- Уточните в справочной литературе непонятные слова.

- При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.

- Выделите главное, составьте план.
- Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.

- Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана.
- При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами.

- Записи следует вести четко, ясно.
- Грамотно записывайте цитаты.
- Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

При создании конспекта важно, чтобы информация воспринималась легко и быстро, поэтому применяйте оформительские средства

- Выделение текста маркером, фломастером или другой пастой. Основные понятия, определения, формулы заключайте в рамки. Пишите текст разными шрифтами, используйте условные обозначения и сокращения.

### **Критерии оценки составления опорного конспекта**

- соответствие содержания теме
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- соответствие оформления требованиям;
- аккуратность и грамотность изложения;
- работа сдана в срок.

### **3.3. Методические рекомендации по подготовке информационного сообщения**

**Подготовка информационного сообщения** – это вид ВСР по подготовке небольшого по объёму устного сообщения для озвучивания на занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам.

**Цель:** овладение новыми знаниями по данной теме; привить навыки самостоятельного исследования проблемы; разобраться в сложных и трудных проблемах изучаемой темы, углубить знания по интересующей его проблеме.

#### **Задачи:**

**Учебные:** отработка навыков работы с учебной и специальной литературой, альтернативными источниками информации, самостоятельно выполнять учебно-исследовательскую работу, осуществлять поиск информации с использованием компьютерной техники и Интернета

**Воспитательные:** формирование внимательности, аккуратности, умения описывать события и высказывать свою точку зрения.

Сообщение и доклад отличается от рефератов не только объёмом информации, но и её характером – дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Затраты времени на подготовку сообщения и доклада зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей обучающегося и определяются преподавателем.

Ориентировочное время на подготовку информационного сообщения – 0,5 час

**Роль преподавателя:**

- определить тему и цель сообщения;
- определить место и сроки подготовки сообщения;
- оказать консультативную помощь при формировании структуры сообщения;
- рекомендовать базовую и дополнительную литературу по теме сообщения;
- оценить сообщение в контексте занятия.
- 

**Роль обучающегося (этапы подготовки):**

- Выбрать тему сообщения, доклада. Она должна быть актуальной, проблемной, конкретно сформулированной
- собрать и изучить литературу по теме;
- составить план или графическую структуру сообщения;
- выделить основные понятия;
- ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;
- оформить текст письменно;
- сдать на контроль преподавателю и озвучить в установленный срок.

**Структура.** Сообщение, доклад должны иметь определённую структуру:

- Введение

Введение содержит мотивацию и актуальность выбранной темы, цель написания сообщения, доклада

- Основное содержание

Тема раскрывается на 2-3 страницах. Материал содержит различные точки зрения на излагаемую тему. Материал разбивается на смысловые части. Каждая часть заканчивается выводом

- Заключение

В заключение автор выражает своё отношение к теме. Вывод не должен противоречить выводам каждой части

**Требования к оформлению информационного сообщения**

- Машинописный текст. Шрифт Times New Roman, 14 пт, интервал – 1,5. Поля: сверху и снизу – 2 см, слева – 3 см, справа – 1,5 см. Текст пишется с одной стороны листа. Страницы должны быть пронумерованы и сброшюрованы. Все страницы реферата нумеруются только арабскими цифрами. Номера страниц проставляются в правом нижнем углу.

- Титульный лист не нумеруется. Каждый раздел работы начинается с новой страницы.

- Рекомендуется оформлять заголовки разделов прописными буквами, а заголовки подразделов – строчными буквами (кроме первой прописной). Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Слова, набранные на отдельной строке прописными буквами («Содержание», «Введение», «Заключение», «Библиографический список»,

«Приложение»), служат заголовками соответствующих разделов и не нумеруются.

- Расстояние между заголовками и текстом должно быть равно 2 интервалам. Расстояние между заголовками раздела и подраздела – 1 интервал.

- Главы работы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами с точкой. Параграфы нумеруют в пределах каждой главы. Номера параграфов состоят из номеров главы и параграфа, разделенных точкой. В конце номера параграфа также должна ставиться точка. Например, «2.3.» (третий параграф второй главы). Пункты нумеруют в пределах каждого параграфа. Номер пункта должен состоять из номера главы, параграфа и пункта, разделенных точками. Например, «2.4.2.» (второй пункт четвертого параграфа второй главы).

- Пункты и подпункты к главам имеют сложную нумерацию, например:

- Глава 1. (Наименование главы) .....7

- 1.1. (Наименование параграфа) ..... 7

- 1.1.1. пункт (Наименование пункта) ..... 8

- 1.1.2. .... 10

- 1.1.3. .... 12

- Каждый пункт работы («Введение», «Глава», «Заключение» и т.п.) целесообразно начинать с нового листа.

- Составными частями работы служат: таблицы, схемы, графики, диаграммы, рисунки, примеры, формулы, расчеты, цифры, цитаты, ссылки, выводы, рекомендации и т.д. Существуют установленные стандарты их оформления, которые необходимо выполнять.

- *Оформление цитат.* На каждый цитируемый источник делается сноска, которой присваивается номер. Допускается построчная или сквозная нумерация сносок. Если приводится дословное цитирование, то в сноске указывается источник.

- *Оформление таблиц.* Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами. Нумерация может быть 2-х видов: 1) сквозная; 2) нумерация таблиц в пределах главы. В последнем случае номер таблицы состоит из номера главы и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Слово «таблица» с номером помещается в правый край. Название таблицы следует помещать над таблицей слева без абзацного отступа одну строку. Если таблица заимствована из других источников, необходимо указать ссылку на источник информации.

- *Оформление рисунков, схем, графиков*

- Все рисунки, схемы, графики работе, должны иметь нумерацию. Нумерация ведется сплошная, арабскими цифрами. Нумерация и название помещаются под рисунком, схемой, графиком и, вне зависимости от разновидности изображаемого, носят название – рисунок. Например «Рисунок - 1. Рыночное равновесие». Каждый рисунок, если он заимствован из другого источника, должен иметь ссылку на источник информации.

- *Ссылки на источники из Интернет-ресурсов.* Обучающиеся могут при написании реферата использовать материал, размещенный на сайтах Интернет-ресурсов. При этом следует указать название материала, а затем указать ссылку на сайт.

## **Защита сообщений**

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 7 мин.

1. Выступление не должно быть больше 7 минут. Автор называет тему сообщения, доклада и объясняет свой выбор и актуальность темы. Далее кратко характеризуются

использованные источники. Затем кратко излагаются основные идеи работы и выводы. В ходе выступления обязательно высказывается своё аргументированное мнение

2. Слушатели задают вопросы. Отвечать нужно кратко, корректно и чётко
3. Заключительное слово автора

#### **Критерии оценки:**

- соответствие нормам русского языка;
- новизна исследования;
- соответствие аргументов проблеме / теме;
- соответствие структуры заданным стандартам.
- **Оценка «5» (отлично)** выставляется, при актуальности темы; соответствии содержания теме; глубокой проработки материала; грамотность и полнота использования источников; наличие элементов наглядности. Обучающийся четко и ясно озвучивает сообщение, а не зачитывает.
- **Оценка «4» (хорошо)** выставляется, при актуальности темы; соответствии содержания теме; грамотность и полнота использования источников; отсутствия элементов наглядности. Обучающийся четко зачитывает сообщение.
- **Оценка «3» (удовлетворительно)** выставляется, если сообщение не вполне соответствует содержанию темы; отсутствуют элементы наглядности. Обучающийся монотонно зачитывает сообщение.
- **Оценка «2» (неудовлетворительно)** выставляется, если сообщение не соответствует теме, отсутствуют элементы наглядности. Обучающийся монотонно зачитывает сообщение.

#### **3.4. Методические рекомендации по работе с интернет-ресурсами (для подготовки информационных сообщений)**

Среди Интернет-ресурсов, наиболее часто используемых обучающимися в самостоятельной работе, следует отметить электронные библиотеки, образовательные порталы, тематические сайты, библиографические базы данных, сайты периодических изданий. Для эффективного поиска в WWW обучающийся должен уметь и знать:

- чётко определять свои информационные потребности, необходимую ретроспективу информации, круг поисковых серверов, более качественно индексирующих нужную информацию,
- правильно формулировать критерии поиска;
- определять и разделять размещённую в сети Интернет информацию на три основные группы: справочная (электронные библиотеки и энциклопедии), научная (тексты книг, материалы газет и журналов) и учебная (методические разработки, рефераты);
- давать оценку качества представленной информации, отделить действительно важные сведения от информационного шума;
- давать оценки достоверности информации на основе различных признаков, по внешнему виду сайта, характеру подачи информации, её организации;
- уметь анализировать информацию, определять её внутреннюю непротиворечивость.

Запрещена передача другим пользователям информации, представляющей коммерческую или государственную тайну, распространять информацию, порочащую честь и достоинство граждан. Правовые отношения регулируются Законом «Об информации, информатизации и защите информации», Законом «О государственной тайне», Законом «Об

авторском праве и смежных правах», статьями Конституции об охране личной тайны, статьями Гражданского кодекса и статьями Уголовного кодекса о преступлениях в сфере компьютерной информации.

**При работе с Интернет-ресурсами** обращайтесь внимание на источник: оригинальный авторский материал, реферативное сообщение по материалам других публикаций, студенческая учебная работа (реферат, курсовая, дипломная и др.). Оригинальные авторские материалы, как правило, публикуются на специализированных тематических сайтах или в библиотеках, у них указывается автор, его данные. Выполнены такие работы последовательно в научном или научно-популярном стиле. Это могут быть научные статьи, тезисы, учебники, монографии, диссертации, тексты лекций. На основе таких работ на некоторых сайтах размещаются рефераты или обзоры. Обычно они не имеют автора, редко указываются источники реферирования. Сами сайты посвящены разнообразной тематике. К таким работам стоит относиться критически, как и к сайтам, где размещаются учебные студенческие работы. Качество этих работ очень низкое, поэтому сначала подумайте, оцените ресурс, а уже потом им пользуйтесь. В остальном с интернет-источниками можно работать как с обычной печатной литературой. Интернет – это ещё и огромная библиотека, где вы можете найти практически любой художественный текст. В интернете огромное количество словарей и энциклопедий, использование которых приветствуется.

### **3.5 Методические рекомендации по созданию презентаций**

Создание презентаций – это вид самостоятельной работы обучающихся по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint.

Материалы-презентации готовятся обучающимся в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint. В качестве материалов-презентаций могут быть представлены результаты любого вида внеаудиторной самостоятельной работы, по формату соответствующие режиму презентаций.

Затраты времени на создание презентаций зависят от степени трудности материала по теме, его объема, уровня сложности создания презентации, индивидуальных особенностей обучающегося и определяются преподавателем.

#### ***Общие требования к презентации:***

- а) Объем презентации не должен быть меньше 10 слайдов
- б) Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; название учебного заведения, имя, отчество автора; номер группы и код и название специальности
- в) На втором слайде указывается содержание работы, которое лучше оформить в виде гиперссылок (для интерактивности презентации).
- г) Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы (моменты) презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание
- д) На последнем слайде указывается глоссарий и список используемой литературы в соответствии с требованиями, интернет-ресурсы указываются в последнюю очередь.

#### ***Критерии оценки:***

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;

- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

<b>Оформление слайдов</b>	
Стиль	необходимо соблюдать единый стиль оформления; нужно избегать стилей, которые будут отвлекать от самой презентации; вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки)
Фон	для фона выбираются более холодные тона (синий или зеленый)
Использование цвета	на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста; для фона и текста используются контрастные цвета; особое внимание следует обратить на цвет гиперссылок (до и после использования)
Анимационные эффекты	нужно использовать возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде; не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами; анимационные эффекты не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде
<b>Представление информации</b>	
Содержание информации	следует использовать короткие слова и предложения; время глаголов должно быть везде одинаковым; следует использовать минимум предлогов, наречий, прилагательных; заголовки должны привлекать внимание аудитории
Расположение информации на странице	предпочтительно горизонтальное расположение информации; наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана; если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	для заголовков не менее 24; для остальной информации не менее 18; шрифты без засечек легче читать с большого расстояния; нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации; для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание того же типа; нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже, чем строчные).
Способы выделения информации	Следует использовать: рамки, границы, заливку разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов
Объем информации	не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отражаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами.

## Перечень тем информационных сообщений

### МДК 03.01 Разработка сценариев обучения готовых моделей

1. Что такое искусственный интеллект и как он отличается от машинного обучения?
2. Назовите три основных вида искусственного интеллекта.
3. Какие шаги входят в процесс подготовки данных для машинного обучения?
4. Зачем применяется предварительная обработка данных при создании модели машинного обучения?
5. Сравните подходы обучения с учителем и без учителя.
6. Что означают метрики точности, recall и F1-score?
7. Какой процесс создания классификационной модели?
8. Что такое регрессия в контексте машинного обучения?
9. Какие принципы лежат в основе интеграции ИИ в информационные системы?
10. Почему важно учитывать этические аспекты при разработке и внедрении ИИ-систем?
11. Какие данные считаются размеченными и неразмеченными в контексте машинного обучения?
12. Что такое переобучение и недообучение модели? Как их избежать?
13. Какие методы используются для нормализации данных в машинном обучении?
14. В чем заключается суть метода k-ближайших соседей (kNN)? Приведите пример применения.
15. Что такое градиентный спуск и как он используется в оптимизации параметров модели?
16. Какие проблемы могут возникнуть при использовании линейной регрессии? Как их решить?
17. Что такое нейронные сети и как они работают?
18. Какие меры предосторожности следует принимать при работе с конфиденциальными данными в ИИ-моделях?
19. Каким образом можно измерить вклад отдельных признаков в предсказательную способность модели?
20. Какие перспективы развития ИИ в информационных системах вы видите в ближайшие годы?
21. Какие основные виды машинного обучения существуют?
22. В чем разница между обучением с учителем и без учителя?
23. Какие этапы включает процесс подготовки данных для обучения моделей?
24. Что такое нормализация данных и для чего она применяется?
25. Какой метод используется для разделения данных на обучающую и тестовую выборки?
26. Какие алгоритмы относятся к задаче классификации?
27. Какие алгоритмы используются для решения задач регрессии?
28. Что такое дерево решений и как оно работает?
29. Как работает алгоритм случайного леса?
30. Какие параметры настраиваются в модели градиентного бустинга?
31. Что такое метод опорных векторов (SVM)?
32. Как работает алгоритм k-ближайших соседей (k-NN)?
33. Какие метрики используются для оценки качества классификации?
34. Что показывает ассигасу в задачах классификации?
35. Как вычисляется precision и recall?
36. Что такое F1-score и как он рассчитывается?
37. Как строится confusion matrix?

38. Что такое ROC-кривая и AUC-ROC?
39. Какие метрики используются для оценки регрессионных моделей?
40. Как вычисляется MSE и MAE?
41. Что такое коэффициент детерминации  $R^2$ ?
42. Как работает перекрестная проверка (cross-validation)?
43. Что такое GridSearch и для чего он используется?
44. Какие методы обработки категориальных переменных существуют?
45. Как работает one-hot encoding?
46. Что такое label encoding?
47. Какие методы используются для обработки пропущенных значений?
48. Как работает стандартизация данных?
49. Что такое метод главных компонент (PCA)?
50. Как подбирается оптимальное количество кластеров в k-means?
51. Какие типы нейронных сетей существуют?
52. Из каких слоев состоит полносвязная нейронная сеть?
53. Что такое функция активации в нейронных сетях?
54. Какие функции активации наиболее распространены?
55. Что такое сверточная нейронная сеть?
56. Какие слои входят в архитектуру CNN?
57. Как работает пулинг-слой в сверточных сетях?
58. Что такое рекуррентные нейронные сети?
59. Как работает слой LSTM?
60. Что такое embedding-слой в NLP?
61. Какие методы используются для векторизации текста?
62. Как работает TF-IDF?
63. Что такое word2vec?
64. Какие библиотеки Python используются для машинного обучения?
65. Как загрузить данные из CSV-файла в pandas?
66. Какие методы pandas используются для предобработки данных?
67. Как создать пайплайн в scikit-learn?
68. Какие методы визуализации данных существуют в matplotlib?
69. Как сохранить обученную модель в файл?
70. Как загрузить ранее сохраненную модель для прогнозирования?

### **МДК 03.02 Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы**

1. Какие архитектурные паттерны используются для интеграции ИИ в информационные системы?
2. Что такое микросервисная архитектура?
3. Как REST API используется для интеграции моделей ИИ?
4. Какие HTTP-методы используются в REST API?
5. Что такое JSON-формат данных?
6. Какие библиотеки Python используются для создания веб-API?
7. Как Flask используется для развертывания моделей машинного обучения?
8. Что такое Docker-контейнер?
9. Как создается Dockerfile для упаковки приложения?
10. Какие команды используются для работы с Docker-образами?
11. Что такое docker-compose?
12. Как осуществляется оркестрация контейнеров с помощью Kubernetes?
13. Что такое pod в Kubernetes?
14. Какие виды сервисов существуют в Kubernetes?

15. Как настроить горизонтальное масштабирование в Kubernetes?
16. Что такое база данных и какие типы баз данных существуют?
17. Как подключиться к базе данных PostgreSQL из Python?
18. Какие библиотеки Python используются для работы с базами данных?
19. Что такое SQL-запрос SELECT?
20. Как выполнить вставку данных в таблицу SQL?
21. Что такое Redis и для чего он используется?
22. Как осуществляется кэширование данных в Redis?
23. Что такое система очередей сообщений?
24. Как RabbitMQ используется для асинхронной обработки данных?
25. Что такое Apache Kafka?
26. Как настроить производителя и потребителя в Kafka?
27. Какие методы мониторинга приложений существуют?
28. Что такое Prometheus и как он работает?
29. Как настроить сбор метрик в Prometheus?
30. Что такое Grafana и для чего она используется?
31. Как создать дашборд в Grafana?
32. Что такое логирование приложений?
33. Какие уровни логирования существуют в Python?
34. Как настроить ротацию логов?
35. Что такое система контроля версий Git?
36. Какие основные команды Git используются для работы с репозиторием?
37. Что такое CI/CD пайплайн?
38. Как настроить автоматическую сборку в GitLab CI?
39. Что такое тестирование программного обеспечения?
40. Какие виды тестов существуют?
41. Как написать unit-тест на Python?
42. Что такое интеграционное тестирование?
43. Как осуществляется деплой приложения на сервер?
44. Что такое nginx и для чего он используется?
45. Как настроить обратный прокси в nginx?
46. Что такое SSL-сертификат?
47. Как настроить HTTPS в веб-приложении?
48. Что такое система аутентификации и авторизации?
49. Как реализовать JWT-аутентификацию в API?
50. Какие методы обеспечения безопасности веб-приложений существуют?

### **МДК 03.03 Разработка промптов для искусственного интеллекта**

1. Какие основные компоненты включает структура промпта?
2. Как формулировка промпта влияет на релевантность ответа модели?
3. Какие типы промптов используются для текстовых моделей?
4. Что такое контекстное окно в промптах?
5. Как задается роль модели через системный промпт?
6. Какие параметры генерации можно настраивать в промптах?
7. Что означает параметр temperature в языковых моделях?
8. Как параметр top\_p влияет на вариативность ответов?
9. Что такое few-shot промптинг?
10. Как создаются примеры для few-shot обучения?
11. Что такое цепочка рассуждений (chain-of-thought) в промптах?
12. Как создаются промпты для решения математических задач?

13. Какие методы используются для суммаризации текста через промпты?
14. Как создаются промпты для классификации текстов?
15. Что такое извлечение именованных сущностей через промпты?
16. Как создаются промпты для анализа тональности текста?
17. Что такое промпты для генерации программного кода?
18. Как создаются промпты для объяснения работы кода?
19. Что такое промпты для рефакторинга кода?
20. Как создаются промпты для поиска ошибок в коде?
21. Что такое промпты для перевода между языками программирования?
22. Как создаются промпты для генерации SQL-запросов?
23. Что такое промпты для работы с базами данных?
24. Как создаются промпты для анализа табличных данных?
25. Что такое промпты для визуализации данных?
26. Как создаются промпты для генерации отчетов?
27. Что такое промпты для бизнес-аналитики?
28. Как создаются промпты для финансового анализа?
29. Что такое промпты для маркетинговых исследований?
30. Как создаются промпты для генерации контента?
31. Что такое промпты для написания статей?
32. Как создаются промпты для создания презентаций?
33. Что такое промпты для генерации идей?
34. Как создаются промпты для мозгового штурма?
35. Что такое промпты для решения творческих задач?
36. Как создаются промпты для образовательных целей?
37. Что такое промпты для создания тестовых заданий?
38. Как создаются промпты для объяснения сложных концепций?
39. Что такое промпты для научных исследований?
40. Как создаются промпты для работы с технической документацией?
41. Как создаются промпты для систематических обзоров?
42. Что такое промпты для клинических исследований?
43. Как создаются промпты для медицинской диагностики?
44. Что такое промпты для анализа медицинских изображений?
45. Как создаются промпты для обработки естественного языка в медицине?
46. Что такое промпты для фармацевтических исследований?
47. Как создаются промпты для геномного анализа?
48. Что такое промпты для биоинформатики?