

**Автономная некоммерческая профессиональная образовательная
организация
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ»**

Утверждено
Учебно-методическим советом Колледжа
протокол заседания
№ 81 от 30.10.2025.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА (ПМ.03)**

По специальности	09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта
Квалификация	Специалист по работе с искусственным интеллектом
Форма обучения	Очная

Калининград
2025

Лист согласования рабочей программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 24.12.2024 № 1025 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета колледжа, протокол № 81 от 30.10.2025г.

Регистрационный номер 23ИИ/25

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Паспорт программы профессионального модуля
 2. Результаты освоения профессионального модуля
 3. Структура и содержание профессионального модуля
 4. Условия реализации программы профессионального модуля
 5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)
- Приложение 1. Оценочные средства для проведения входного, текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю и методические материалы по его освоению

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Профессиональный модуль ПМ.03 «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта» входит в профессиональный цикл.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта» (далее – Программа) является частью ОПОП по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта», разработанной в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта» (утвержденным приказом Минпросвещения от 24.12.2024 № 1025) с учетом потребностей работодателей, развития науки, технологий в рамках, установленных настоящим федеральным государственным образовательным стандартом и позволяет освоить основной вид профессиональной деятельности и соответствующие 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.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе изучения профессионального модуля должен:

иметь навыки:

- Подбирать и настраивать готовые модели ИИ с учетом поставленных задач, анализировать результаты их применения.
- Создание сценариев обучения, подготовка данных для обучения, настройка гиперпараметров для достижения оптимального результата.
- Процесс обучения моделей на подготовленных данных, применение методов калибровки для улучшения точности моделей.
- Оценка эффективности обученных моделей, корректировка обучения при необходимости, анализ ошибок и улучшение модели.
- Создание отчетов по обучению моделей, использование инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных.
- Формирование запросов для получения и анализа данных, построение графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ.

умения:

- Анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности.
- Разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ.
- Настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки.

- Осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы.
- Подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению.
- Формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц.

знания:

- Основы методов машинного обучения, принципы работы готовых моделей ИИ, их виды и применения. Языки программирования, используемые для ИИ (Python, R).
- Основы методов машинного обучения, принципы работы готовых моделей ИИ, их виды и применения. Языки программирования, используемые для ИИ (Python, R).
- Методы и стратегии обучения моделей, типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных.
- Принципы и алгоритмы обучения моделей, методы оценки качества моделей, критерии калибровки.
- Методы оценки производительности моделей, метрики качества (accuracy, precision, recall и т.д.).
- Форматы и стандарты представления результатов работы моделей, инструменты для визуализации данных и результатов обучения.
- Основы запросов для анализа и обработки данных, SQL, NoSQL базы данных, инструменты визуализации данных.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО и учебным планом по специальности: 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта».

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Объем образовательной нагрузки на освоение программы профессионального модуля (с учетом практики): 744 часа, в том числе:

1) Междисциплинарные курсы:

- МДК.03.01 «Разработка сценариев обучения готовых моделей» - 140 часов, из них:
 - теоретическое обучение – 28 часов;
 - практические занятия – 90 часов;
 - самостоятельная учебная работа – 20 часов;
 - промежуточная аттестация (зачет с оценкой) – 2 часа.
- МДК.03.02 «Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы» - 136 часов, из них:
 - теоретическое обучение – 28 часов;
 - практические занятия – 86 часов;
 - самостоятельная учебная работа – 20 часов;
 - промежуточная аттестация (зачет с оценкой) – 2 часа;
- МДК.03.03 «Разработка промптов для искусственного интеллекта» - 136 часов, из них:
 - теоретическое обучение – 28 часов;
 - практические занятия – 86 часов;
 - самостоятельная учебная работа – 20 часов;

промежуточная аттестация (зачет с оценкой) – 2 часа.

2) Практики:

- Учебная практика УП.03 – 108 часов;
- Производственная практика ПП.03 – 216 часов.

3) Экзамен по модулю - ПМ.03.ЭК - 8 часов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен по модулю.

Курс – 4, семестр – 8.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) «Разработка кода для искусственного интеллекта», в том числе профессиональными компетенциями (ПК) и общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
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 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	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 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Личностные результаты

- Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение.
- Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей;
- Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности;
- Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;
- Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений;
- Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации;
- Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику;
- Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПМ.03)

«Обучение готовых моделей искусственного интеллекта»

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Практика	
			Всего, часов	Лекции	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. промежуточная аттестация	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Учебная, часов	Производственная, часов
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12
ПМ.03 «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта»										
ПК 3.1-3.6, ОК 1-9	МДК.03.01 «Разработка сценариев обучения готовых моделей»	140	120	28	90	2	20	-	-	-
ПК 3.1-3.6, ОК 1-9	МДК.03.02 «Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы»	136	116	28	86	2	20	-	-	-
ПК 3.1-3.6, ОК 1-9	МДК.03.03 «Разработка промптов для искусственного интеллекта»	136	116	28	86	2	20	-	-	-
ПК 3.1-3.6, ОК 1-9	Учебная практика, часов	108	-						108	-
ПК 3.1-3.6, ОК 1-9	Производственная практика, часов	216	-						-	216
ПК 3.1-3.6, ОК 1-9	Экзамен по модулю (промежуточная аттестация)	8	-		-	-	-	-	-	-
	Всего:	744	352	84	262	6	60	-	108	216

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

3.2.1. Теоретические занятия - занятия лекционного типа

Таблица 1 – Содержание лекционного курса

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Виды занятий: по дидактическим задачам/ по способу изложения учебного материала	Оценочное средство*
ПМ.03 « Обучение готовых моделей искусственного интеллекта »				
МДК 03.01. «Разработка сценариев обучения готовых моделей»		28		
Тема 1.1. Введение в ИИ и машинное обучение	Содержание учебного материала Основные виды искусственного интеллекта, роль машинного обучения в ИИ.	4	проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация	устный опрос
Тема 1.2. Подготовка данных и их роль в обучении ИИ	Содержание учебного материала Анализ данных и подготовка данных для моделей, принципы предварительной обработки данных для машинного обучения.	6	проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация	устный опрос
Тема 1.3. Алгоритмы обучения моделей ИИ	Содержание учебного материала Обучение с учителем и без учителя. Основные этапы и методы обучения моделей.	6	проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация	устный опрос
Тема 1.4. Обучение на основе классификации	Содержание учебного материала Метрики для оценки моделей ИИ (точность, recall, F1-score), Способы повышения эффективности моделей машинного обучения.	6	проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация	устный опрос
Тема 1.5. Регрессия в моделях ИИ	Содержание учебного материала Архитектура информационных систем с интеграцией ИИ, Методы интеграции ИИ в бизнес-процессы и информационные системы, Этика использования ИИ в информационных системах, перспективы развития ИИ в информационных системах.	6	проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация	устный опрос
МДК.03.02 «Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы»		28		
Тема 2.1. Основы интеграции ИИ в информационные системы	Содержание учебного материала Основные виды информационных систем и их роль в управлении данными, Основные виды ИИ и их применение в информационных системах, Методы	6	проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация	устный опрос

	работы ИИ в информационных системах.			
Тема 2.2. Интеграция ИИ в бизнес-процессы и автоматизация	Содержание учебного материала Роль ИИ в автоматизации бизнес-процессов, Примеры использования ИИ в бизнес-системах, Методы оптимизации бизнес-процессов с ИИ.	8	проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация	устный опрос
Тема 2.3. Алгоритмы ИИ для обработки данных и принятия решений	Содержание учебного материала Основные алгоритмы ИИ для анализа данных, Методы принятия решений на основе ИИ, Применение ИИ в системах поддержки принятия решений (DSS).	8	проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация	устный опрос
Тема 2.4. Этические и правовые аспекты использования ИИ	Содержание учебного материала Этические вопросы использования ИИ в информационных системах, Правовые аспекты внедрения ИИ в информационные системы, Ответственность и защита данных при работе с ИИ.	6	проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация	устный опрос
МДК.03.03 «Разработка промптов для искусственного интеллекта»		28		
Тема 3.1. Основы создания промптов для искусственного интеллекта	Содержание учебного материала Введение в создание промптов для ИИ. Основные элементы промптов: структура и параметры. Влияние точности формулировки промпта на результаты работы ИИ. Примеры успешных и неуспешных промптов: анализ ошибок.	8	проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация	устный опрос
Тема 3.2. Промпты для работы с различными типами данных	Содержание учебного материала Создание промптов для работы с текстовыми данными, промпты для работы с изображениями и мультимедийными данными, промпты для работы с голосовыми интерфейсами, Особенности создания промптов для анализа данных.	10	проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация	устный опрос
Тема 3.3. Оптимизация и тестирование промптов	Содержание учебного материала Методы тестирования промптов для ИИ, Оптимизация промптов для повышения эффективности работы ИИ, Анализ результатов промптов и их доработка, Примеры успешной оптимизации промптов.	10	проблемная лекция / лекция – дискуссия / лекция – визуализация	устный опрос
<i>Экзамен по модулю (промежуточная аттестация)</i>		8		
Всего		92		

3.2.2. Занятия семинарского типа

Таблица 2 – Содержание практического курса

№ п/п	Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Кол-во часов	Форма проведения занятия	Оценочное средство
ПМ.03 «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта»				
МДК 03.01. «Разработка сценариев обучения готовых моделей»				
1	Тема 1.1. Введение в ИИ и машинное обучение ПЗ1: Исследование простых моделей ИИ. ПЗ2: Создание простого алгоритма машинного обучения. ПЗ3: Сравнение моделей ИИ на основе готовых решений. ПЗ4: Анализ результатов работы простого алгоритма ИИ. ПЗ5: Эксперимент с настройками модели ИИ для решения задачи. ПЗ6: Написание отчета по базовым алгоритмам ИИ.	18	Коллоквиум, Практическое занятие	Практическая работа
2	Тема 1.2. Подготовка данных и их роль в обучении ИИ ПЗ7: Импорт и очистка данных для обучения модели. ПЗ8: Подготовка данных для работы с алгоритмом машинного обучения. ПЗ9: Нормализация и стандартизация данных. ПЗ10: Создание набора данных для обучения и тестирования модели. ПЗ11: Визуализация данных для анализа перед обучением. ПЗ12: Обработка пропущенных значений в данных. ПЗ13: Создание отчета по обработке данных. ПЗ14: Объединение данных из разных источников для модели.	18	Практические занятия	Практическая работа
3	Тема 1.3. Алгоритмы обучения моделей ИИ ПЗ15: Реализация задачи классификации с обучением с учителем. ПЗ16: Обучение модели для задачи регрессии. ПЗ17: Обучение модели без учителя на основе кластеризации. ПЗ18: Оптимизация гиперпараметров модели с помощью Grid Search. ПЗ19: Настройка гиперпараметров для улучшения качества модели. ПЗ20: Применение метода кросс-валидации. ПЗ21: Оценка производительности модели после настройки. ПЗ22: Использование различных моделей для решения задачи классификации.	18	Практические занятия	Практическая работа.
4	Тема 1.4. Обучение на основе классификации ПЗ23: Расчет метрик точности для модели. ПЗ24: Оценка точности модели на новых данных. ПЗ25: Применение F1-score для анализа эффективности модели.	18	Практические занятия	Практическая работа.

	ПЗ26: Сравнение нескольких моделей по различным метрикам. ПЗ27: Построение ROC-кривой для анализа модели. ПЗ28: Визуализация результатов модели с помощью confusion matrix. ПЗ29: Оптимизация модели на основе полученных метрик. ПЗ30: Оценка модели с использованием метрик precision и recall. ПЗ31: Создание отчета по результатам оценки модели.			
5	Тема 1.5. Регрессия в моделях ИИ ПЗ32: Проектирование системы с интеграцией ИИ. ПЗ33: Создание интерфейса для работы с моделью ИИ. ПЗ34: Взаимодействие ИИ с базой данных системы. ПЗ35: Тестирование взаимодействия компонентов ИС с ИИ. ПЗ36: Настройка API для работы с моделью ИИ в ИС. ПЗ37: Интеграция модели ИИ в информационную систему с веб-интерфейсом. ПЗ38: Оптимизация взаимодействия системы с ИИ для обработки данных. ПЗ39: Автоматизация бизнес-процессов с помощью ИИ в ИС. ПЗ40: Тестирование модели ИИ в реальном времени в ИС.	18	Практические занятия	Практическая работа.
	Всего:	90		
МДК.03.02 «Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы»				
6	Тема 2.1. Основы интеграции ИИ в информационные системы ПЗ1. Проектирование информационной системы с ИИ. ПЗ2. Построение модели ИС с интеграцией ИИ. ПЗ3. Тестирование взаимодействия компонентов ИС с ИИ. ПЗ4. Настройка связей между базой данных и ИИ в ИС. ПЗ5. Оптимизация работы ИИ в структуре ИС. ПЗ6. Визуализация взаимодействия элементов ИС с ИИ. ПЗ7. Обучение моделей ИИ для обработки данных в ИС. ПЗ8. Тестирование модели ИИ на реальных данных ИС. ПЗ9. Анализ данных в ИС с помощью ИИ. ПЗ10. Создание отчета по производительности ИС с ИИ. ПЗ11. Интеграция моделей ИИ в интерфейс ИС. ПЗ12. Автоматизация процессов в ИС с использованием ИИ.	20	Практические занятия	Практическая работа.
7	Тема 2.2. Интеграция ИИ в бизнес-процессы и автоматизация ПЗ13. Анализ бизнес-процессов для внедрения ИИ. ПЗ14. Моделирование бизнес-процесса с ИИ. ПЗ15. Оптимизация существующего бизнес-процесса с ИИ. ПЗ16. Тестирование ИИ для автоматизации бизнес-операций. ПЗ17. Применение ИИ для прогнозирования и аналитики в бизнесе. ПЗ18. Разработка автоматизированных отчетов с ИИ. ПЗ19. Создание сценария ИИ для управления бизнес-процессами.	22	Практические занятия	Практическая работа.

	ПЗ20. Интеграция ИИ в систему управления проектами. ПЗ21. Автоматизация задач на основе ИИ. ПЗ22. Анализ результатов работы ИИ в бизнесе. ПЗ23. Построение отчета о внедрении ИИ в бизнес-процесс. ПЗ24. Модернизация бизнес-процессов на основе аналитики ИИ.			
8	Тема 2.3. Алгоритмы ИИ для обработки данных и принятия решений ПЗ25. Реализация алгоритма ИИ для анализа данных. ПЗ26. Обучение модели ИИ для обработки больших данных. ПЗ27. Применение метода кластеризации для анализа данных. ПЗ28. Применение регрессионных методов для предсказаний. ПЗ29. Валидация модели ИИ для анализа данных. ПЗ30. Оптимизация алгоритмов ИИ для улучшения точности решений. ПЗ31. Применение методов классификации для анализа данных. ПЗ32. Сравнение различных алгоритмов ИИ на одном наборе данных. ПЗ33. Автоматизация принятия решений с помощью ИИ. ПЗ34. Внедрение модели ИИ в систему поддержки принятия решений. ПЗ35. Тестирование алгоритмов ИИ на реальных данных. ПЗ36. Анализ точности и эффективности решений, принятых ИИ.	22	Практическое занятие	Практическая работа
9	Тема 2.4. Этические и правовые аспекты использования ИИ ПЗ37. Анализ кейсов этических вопросов в ИИ. ПЗ38. Исследование правовых аспектов использования ИИ в бизнесе. ПЗ39. Анализ рисков использования ИИ в информационных системах. ПЗ40. Определение зон ответственности при использовании ИИ. ПЗ41. Разработка рекомендаций по безопасности ИИ в ИС. ПЗ42. Оценка правовых аспектов внедрения ИИ в ИС. ПЗ43. Проведение анализа конфиденциальности данных при использовании ИИ. ПЗ44. Тестирование системы ИИ на соблюдение правовых норм. ПЗ45. Разработка отчета по соблюдению законодательства при внедрении ИИ. ПЗ46. Применение ИИ для мониторинга соблюдения правовых норм. ПЗ47. Моделирование системы защиты данных с ИИ. ПЗ48. Оценка возможных последствий при ошибках в работе ИИ.	22	Практические занятия	Практическая работа.
	Всего:	86		
МДК.03.03 «Разработка промптов для искусственного интеллекта»				
10	Тема 3.1. Основы создания промптов для искусственного интеллекта ПЗ1. Создание простого промпта для текстовой модели ИИ. ПЗ2. Тестирование промпта на генерацию текста. ПЗ3. Оптимизация созданного промпта для улучшения результатов. ПЗ4. Работа с параметрами промптов для достижения конкретных целей. ПЗ5. Сравнение работы двух разных промптов на одной задаче. ПЗ6. Тестирование промптов с использованием вариаций структур.	32	Практические занятия	Практическая работа.

	ПЗ7. Анализ и исправление ошибок в промпте. ПЗ8. Изучение влияния длины промпта на результат работы ИИ. ПЗ9. Создание сложного промпта для мультизадачной модели ИИ. ПЗ10. Работа с промптами для решения аналитических задач. ПЗ11. Создание промпта для описания сложных задач (например, для анализа данных). ПЗ12. Создание промпта для генерации творческого контента. ПЗ13. Настройка промптов для работы с различными типами ИИ (текст, изображения, голос). ПЗ14. Анализ работы промптов с контекстом и без контекста. ПЗ15. Разработка промпта для автоматизации процессов с помощью ИИ. ПЗ16. Оптимизация промпта на основе обратной связи от ИИ.			
11	Тема 3.2. Промпты для работы с различными типами данных ПЗ17. Создание промпта для обработки текстовых данных. ПЗ18. Оптимизация промптов для работы с большими текстовыми данными. ПЗ19. Создание промпта для анализа тональности текста. ПЗ20. Разработка промпта для генерации технической документации. ПЗ21. Создание промпта для обработки изображений. ПЗ22. Работа с промптами для генерации изображений по описанию. ПЗ23. Настройка промпта для улучшения качества сгенерированных изображений. ПЗ24. Оптимизация промптов для различных типов мультимедиа (изображения, видео). ПЗ25. Разработка промпта для голосовых ассистентов. ПЗ26. Создание промпта для управления умными устройствами через голосовые команды. ПЗ27. Оптимизация промпта для улучшения распознавания речи. ПЗ28. Разработка промпта для автоматической транскрипции голоса в текст.	28	Практические занятия	Практическая работа.
12	Тема 3.3 Оптимизация и тестирование промптов ПЗ29. Тестирование эффективности промптов на реальных данных. ПЗ30. Создание отчета по результатам работы промптов. ПЗ31. Оптимизация промпта на основе результатов работы ИИ. ПЗ32. Тестирование промпта с вариациями структуры. ПЗ33. Сравнение эффективности промптов на разных задачах. ПЗ34. Работа с промптами для решения сложных аналитических задач. ПЗ35. Изучение влияния параметров промпта на качество работы ИИ. ПЗ36. Улучшение точности промпта для специфических задач. ПЗ37. Разработка промпта для работы с чувствительными данными.	26	Практическое занятие Итоговое тестирование	Практическая работа. Тест
	Всего:	86		
	Итого ПМ 01.	262		

3.2.3. Самостоятельная работа

Таблица 3 – Задания для самостоятельного изучения

№ п/п	Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Кол-во часов	Оценочное средство*
ПМ.03 «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта»			
МДК 03.01. «Разработка сценариев обучения готовых моделей»			
1	Тема 1.1. Введение в ИИ и машинное обучение 1. История развития искусственного интеллекта: -Эволюция подходов и парадигм в области ИИ. -Ключевые достижения и события, повлиявшие на развитие ИИ. 2. Типология задач искусственного интеллекта: -Классификация задач ИИ: распознавание образов, обработка естественного языка, принятие решений и др. -Примеры конкретных применений каждой категории задач. 3. Машинное обучение vs глубокое обучение: -Основные различия между методами традиционного машинного обучения и глубокими нейронными сетями. -Преимущества и ограничения каждого подхода. 4. Основы статистического анализа и вероятностные модели: -Применение теории вероятности и статистики в задачах машинного обучения. -Понятие байесовского вывода и его роль в современных алгоритмах.	8	Подготовка доклада (сообщения)
2	Тема 1.3. Темы для самостоятельного изучения 1. Основы оптимизации в обучении моделей ИИ: -Метод градиентного спуска и его разновидности (Stochastic Gradient Descent, Mini-batch Gradient Descent). -Оптимизационные алгоритмы второго порядка (Newton's method, Quasi-Newton methods). -Регуляризация (L1/L2 регуляризация, dropout, early stopping). 2. Особенности обучения моделей на GPU и распределённые вычисления: -CUDA, TensorFlow Distribute Strategy, PyTorch Distributed Training. -Эффективное использование графических процессоров и облачных ресурсов. 3. Полууправляемое обучение (Semi-supervised learning): -Использование меток и необозначенных данных одновременно. -Self-training, Co-training и прочие техники полууправляемого обучения.	8	Подготовка доклада (сообщения)
3	Подготовка к зачету с оценкой	4	Зачет с оценкой
	Всего МДК 03.01:	20	
МДК.03.02 «Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы»			
4	Тема 2.1. Основы интеграции ИИ в информационные системы 1. Модели интеграционных платформ и инфраструктуры для поддержки ИИ: -Типовые архитектуры систем управления предприятием с элементами ИИ.	16	Подготовка доклада (сообщения)

	-Требования к инфраструктуре для развертывания моделей ИИ. 2. Стандартизация интерфейсов и протоколов передачи данных для ИИ-моделей: -REST API и SOAP-сервисы для подключения моделей ИИ. - Форматы обмена данными (JSON, XML, CSV и др.) и протоколы коммуникации. 3. Реализация чат-ботов и виртуальных ассистентов на предприятиях: -Структура и принципы работы корпоративных ботов. -Проекты автоматизации обслуживания клиентов и сотрудников с использованием ИИ. 4. Внедрение рекомендательных систем в онлайн-магазинах и маркетплейсах: -Механизмы персонализации предложений товаров и услуг. -Прогрессивные алгоритмы рекомендаций и предсказательная аналитика. 5. Аналитика и интеграция данных в системах BI (Business Intelligence) с применением ИИ: -Средства визуализации и инструменты аналитики для бизнеса. -Как интеллектуальные помощники улучшают работу аналитических платформ. 6. Машинное зрение и компьютерное восприятие в производственных системах: -Решение проблем контроля качества продукции средствами ИИ. -Применение ИИ для улучшения эффективности производства и снижения брака. 7. Безопасность и приватность данных при интеграции ИИ: -Политики защиты персональных данных и конфиденциальной информации. -Роль конфиденциальности и безопасность моделей машинного обучения.		
5	Подготовка к зачету с оценкой	4	Зачет с оценкой
	Всего МДК 03.02:	20	
МДК.03.03 «Разработка промптов для искусственного интеллекта»			
6	Тема 3.1. Основы создания промптов для искусственного интеллекта Темы для самостоятельного изучения 1. Введение в концепции промптов: -Определение понятия «промпт» -Цель и важность хорошо составленных промптов -Примеры удачных и неудачных промптов 2. Психологические и лингвистические аспекты промптов: -Как человеческий мозг воспринимает запросы -Факторы ясности и понятности текста -Воздействие тона и стиля речи на реакцию ИИ 3. Структурные элементы успешного промпта: -Четкость постановки задачи -Уточнения и подробности в запросах -Необходимость предоставления контекста и ограничений 4. Искусство минимализма в составлении промптов: -Минимальное количество слов для максимальной информативности -Сокращение избыточности и упрощение структуры	16	Подготовка доклада (сообщения)

	5. Дизайн интерактивных диалоговых систем: -Диалоговые цепочки и ветвящиеся сценарии -Поддержание согласованности в ходе разговора -Нестандартные ситуации и сбои в коммуникациях 6. Повышение креативности через проектирование промптов: -Генерация нестандартных идей и творческих решений -Выражение абстрактных и метафоричных запросов Способность создавать уникальный контент 7. Будущие тенденции и инновации в дизайне промптов: -Новые возможности в моделировании взаимодействий с ИИ -Тенденции в развитии техник составления запросов -Актуальные исследовательские направления и проекты		
7	Подготовка к зачету с оценкой	4	Зачет с оценкой
	Всего МДК 03.03:	20	
	Всего ПМ 03.	60	

3.2.4. Консультации, практики, экзамен по профессиональному модулю

Таблица 4 – Иные компоненты образовательной нагрузки

№ п/п	Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Кол-во часов	Виды работ
ПМ.03 «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта»			
1	Промежуточная аттестация по МДК 03.01. «Разработка сценариев обучения готовых моделей»	2	Зачет с оценкой
2	Промежуточная аттестация по МДК.03.02 «Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы»	2	Зачет с оценкой
3	Промежуточная аттестация МДК.03.03 «Разработка промптов для искусственного интеллекта»	2	Зачет с оценкой
	Всего:	6	
4	Учебная практика	108	Отчет по практике
5	Производственная практика (по профилю специальности)	216	Отчет по практике
	Всего:	324	
6	Экзамен по модулю (промежуточная аттестация)	8	Экзамен
	Всего ПМ.03 :	338	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по профессиональному модулю, включая перечень лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Образовательные технологии

При реализации различных видов учебной работы по профессиональному модулю используются следующие образовательные технологии:

Интерактивные технологии: Лекция «обратной связи» (лекция-беседа)

Инновационные методы, которые предполагают применение информационных образовательных технологий, а также учебно-методических материалов, соответствующих современному мировому уровню, в процессе преподавания дисциплины:

- использование медиаресурсов, энциклопедий, электронных библиотек и Интернет;
- консультирование студентов с использованием электронной почты;
- использование программно-педагогических тестовых заданий для проверки знаний обучающихся.

4.2. Лицензионное программное обеспечение

В образовательном процессе при изучении профессионального модуля используется следующее лицензионное программное обеспечение:

1. Лицензии Microsoft Open License (Value) Academic.

Включают продукты Microsoft Office и Microsoft Windows для компьютерных лабораторий и сотрудников института:

- программный продукт Office Home and Business 2016 - 2шт (товарная накладная TN000011138 от 01.10.19);
- электронная лицензия 02558535ZZE2106 дата выдачи первоначальной лицензии 21.06.2019 (товарная накладная TN000006340 от 03.07.19);
- 93074333ZZE1602 дата выдачи первоначальной лицензии 21.05.2015;
- 69578000ZZE1401 дата выдачи первоначальной лицензии 19.01.2012;
- 69578000ZZE1401 дата выдачи первоначальной лицензии 30.11.2009;
- 66190326ZZE1111 дата выдачи первоначальной лицензии 30.11.2009;
- 62445636ZZE0907 дата выдачи первоначальной лицензии 12.07.2007;
- 61552755ZZE0812 дата выдачи первоначальной лицензии 27.12.2006;
- 60804292ZZE0807 дата выдачи первоначальной лицензии 06.07.2006.

2. Лицензионное соглашение 9334508 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях:

- Управление производственным предприятием;
- Управление торговлей;
- Зарплата и Управление Персоналом;
- Бухгалтерия.

3. Сублицензионный договор №016/220823/006 от 22.08.2023. Неисключительные права на использование программных продуктов «1С: Комплект поддержки» 1С: КП базовый 12 мес. (основной продукт «1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях» рег. номер 9334508).

4. Договор №ИП20-92 от 01.03.2020 об информационной поддержке и обеспечения доступа к информационным ресурсам Сети Консультант Плюс в объеме комплекта Систем Справочно Правовой Системы Консультант Плюс (число ОД 50).

5. Лицензия 1C1C-240118-105136-523-1918 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 50-99 Node 1 year Educational Renewal License (80 Users до 11.04.2025).

6. Лицензия №54736 на право использования программного продукта «Система тестирования INDIGO» (бессрочная академическая на 30 подключений от 07.09.2018).

7. Договор с ООО «СкайДНС» Ю-04056/1 на оказание услуг контент-фильтрации сроком 12 месяцев от 10 января 2025 года.

4.3. Современные профессиональные базы данных

В образовательном процессе при изучении профессионального модуля используются следующие современные профессиональные базы данных:

Электронно-библиотечная система «Университетская Библиотека Онлайн» - <https://biblioclub.ru/>.

Научная электронная библиотека - www.elibrary.ru.

4.4. Информационные справочные системы

Изучение профессионального модуля сопровождается применением информационных справочных систем:

1. Справочная информационно-правовая система «КонсультантПлюс» (договор № ИП20-92 от 01.03.2020 г.).

5. Оценочные средства и методические материалы по итогам освоения дисциплины

При разработке оценочных средств преподавателем используются базы данных педагогических измерительных материалов, предоставленных ООО «Научно-исследовательский институт мониторинга качества образования».

Типовые задания, база тестов и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т. ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении 1 к рабочей программе профессионального модуля.

Универсальная система оценивания результатов обучения выполняется в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНПОО «ККУ», утвержденным приказом директора от 03.02.2020 г. № 31 о/д и включает в себя системы оценок:

- 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»;
- 2) «зачтено», «не зачтено».

6. Основная и дополнительная учебная литература и электронные образовательные ресурсы, необходимые для освоения профессионального модуля

6.1. Основная литература

1. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18417-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565036>

2. Болотова, Л. С. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / Л. С. Болотова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 530 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20422-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558120>

3. Новиков, Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний : учебник для вузов / Ф. А. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00734-3. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —

URL: <https://urait.ru/bcode/561410>

4. 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, 2025. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20364-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566524>

6.2. Дополнительная литература

1. Бессмертный, И. А. Искусственный интеллект. Введение в многоагентные системы : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 148 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20348-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569279>

2. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17032-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567794>

3. Загоруйко, Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний : учебное пособие для вузов / Ю. А. Загоруйко, Г. Б. Загоруйко. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 93 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07198-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540987>

4. Иванов, В. М. Интеллектуальные системы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Иванов ; под научной редакцией А. Н. Сесекина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 88 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20852-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558866>

5. Платонов, А. В. Машинное обучение : учебное пособие для вузов / А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 89 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20732-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558662>

7. Дополнительные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения профессионального модуля

1. СПС «Консультант-плюс» www.consultant.ru

2. Электронно-библиотечная система «Университетская Библиотека Онлайн» - <https://biblioclub.ru/>.

3. Научная электронная библиотека - www.elibrary.ru.

8. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению, необходимого для осуществления образовательного процесса по профессиональному модулю

Для изучения профессионального модуля используется мультимедийная аудитория № 213. Мультимедийная аудитория оснащена современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов.

Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из:
мультимедийного проектора,
проекционного экрана,
акустической системы,

персонального компьютера (с техническими характеристиками не ниже: процессор не ниже 1.6.GHz, оперативная память – 1 Gb, интерфейсы подключения: USB, audio, VGA).

Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть «Интернет».

Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе профессионального модуля.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Института.

Учебно-методическая литература для данного профессионального модуля имеется в наличии в электронно-библиотечной системе «Университетская библиотека ONLINE», доступ к которой предоставлен обучающимся. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям ФГОС СПО.

Приложение 1
к рабочей программе профессионального модуля
«Обучение готовых моделей искусственного
интеллекта»
(ПМ.03)

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВХОДНОГО,
ТЕКУЩЕГО, РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МОДУЛЮ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ЕГО ОСВОЕНИЮ**

**ОБУЧЕНИЕ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
(ПМ.03)**

По специальности	09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта
Квалификация	Специалист по работе с искусственным интеллектом
Форма обучения	очная

6.1. Оценочные средства по итогам освоения модуля

6.1.1. Цель оценочных средств

Целью оценочных средств является установление соответствия уровня подготовленности обучающегося на данном этапе обучения требованиям рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта».

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу профессионального модуля ПМ.03 «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта». Перечень видов оценочных средств соответствует рабочей программе модуля.

Комплект оценочных средств включает контрольные материалы для проведения всех видов контроля в форме устного опроса, практических занятий, и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к междисциплинарным курсам и экзамену по модулю.

Структура и содержание заданий – задания разработаны в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.03 «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта».

6.1.2. Результаты освоения модуля

Обучающийся в ходе изучения профессионального модуля должен:

иметь навыки:

- Подбирать и настраивать готовые модели ИИ с учетом поставленных задач, анализировать результаты их применения.
- Создание сценариев обучения, подготовка данных для обучения, настройка гиперпараметров для достижения оптимального результата.
- Процесс обучения моделей на подготовленных данных, применение методов калибровки для улучшения точности моделей.
- Оценка эффективности обученных моделей, корректировка обучения при необходимости, анализ ошибок и улучшение модели.
- Создание отчетов по обучению моделей, использование инструментов для визуализации (Matplotlib, Seaborn) для наглядного представления данных.
- Формирование запросов для получения и анализа данных, построение графиков и диаграмм для визуализации результатов работы ИИ.

уметь:

- Анализировать задачи для выбора подходящих готовых моделей ИИ, учитывать их ограничения и возможности.
- Разрабатывать сценарии обучения, определять параметры обучения для различных типов моделей ИИ.
- Настраивать процесс обучения, выбирать подходящие датасеты и корректировать параметры обучения для калибровки.
- Осуществлять мониторинг качества обучения моделей, выявлять отклонения и проблемы в результатах работы.
- Подготавливать отчёты и документировать результаты работы с моделями ИИ, используя стандарты и требования к оформлению.
- Формировать запросы для получения данных из моделей ИИ, представлять результаты в виде графиков и таблиц.

знать:

- Основы методов машинного обучения, принципы работы готовых моделей ИИ, их виды и применения. Языки программирования, используемые для ИИ (Python, R).
- Основы методов машинного обучения, принципы работы готовых моделей ИИ, их виды и применения. Языки программирования, используемые для ИИ (Python, R).

- Методы и стратегии обучения моделей, типы данных для обучения, методы предварительной обработки данных.
- Принципы и алгоритмы обучения моделей, методы оценки качества моделей, критерии калибровки.
- Методы оценки производительности моделей, метрики качества (accuracy, precision, recall и т.д.).
- Форматы и стандарты представления результатов работы моделей, инструменты для визуализации данных и результатов обучения.
- Основы запросов для анализа и обработки данных, SQL, NoSQL базы данных, инструменты визуализации данных.

6.1.3. Формы контроля и оценки результатов освоения

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и уровня владений формирующихся компетенций в рамках освоения профессионального модуля. В соответствии с учебным планом и рабочей программой профессионального модуля ПМ.03 «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта» предусматривается текущий и рубежный контроль результатов освоения.

6.1.4. Примерные (типовые) контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений (или опыта деятельности), в процессе освоения дисциплины (модуля, практики), характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения профессионального модуля

**Примерный перечень заданий для проведения текущего контроля по МДК.03.01
«Разработка сценариев обучения готовых моделей»**

ЗАДАНИЕ № 1

Задания в тестовой форме. Студентам предлагаются 10 вопросов с одним правильным ответом.

Вопрос 1: Что такое искусственный интеллект (ИИ)?

- A) Компьютерная программа, выполняющая арифметические операции
- B) Способность машины выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта
- C) Метод анализа данных
- D) Программа для обработки текстов

Вопрос 2: Какое из следующих определений относится к машинному обучению (ММ)?

- A) Процесс создания физических роботов
- B) Раздел ИИ, который обучает алгоритмы на основе данных
- C) Метод программирования, где каждый шаг прописан явно
- D) Способ шифрования данных

Вопрос 3: Какое из следующих утверждений является верным?

- A) Все ИИ-системы используют машинное обучение
- B) Машинное обучение является подмножеством ИИ
- C) Искусственный интеллект не может работать без человеческого вмешательства
- D) Машинное обучение не может использовать данные для улучшения производительности

Вопрос 4: Какой термин описывает использование больших объемов данных для обучения алгоритмов?

- A) Обработка данных
- B) Большие данные
- C) Data mining
- D) Анализ статистики

Вопрос 5: Какое из направлений машинного обучения является "обучением с учителем"?

- A) Обучение с использованием размеченных данных

- В) Обучение на основе неразмеченных данных
- С) Обучение через пробу и ошибку
- Д) Обучение с использованием биологических данных

Вопрос 6: Какое из перечисленных применений является примером ИИ?

- А) Простой калькулятор
- В) Личный ассистент на базе ИИ, такой как Siri или Alexa
- С) Электронная таблица
- Д) Текстовый редактор

Вопрос 7: Что подразумевает под собой "обучение без учителя" в контексте машинного обучения?

- А) Алгоритмы, которые обучаются на размеченных данных
- В) Алгоритмы, которые обучаются без каких-либо меток или заранее известных ответов
- С) Алгоритмы, которые требуют постоянного контроля
- Д) Алгоритмы, которые проверяются на теоретических данных

Вопрос 8: Какой алгоритм машинного обучения используется для классификации данных?

- А) Регрессия
- В) К-средние
- С) Метод опорных векторов
- Д) Все вышеперечисленные

Вопрос 9: Какой из следующих элементов не является частью процесса машинного обучения?

- А) Подбор параметров
- В) Сбор данных
- С) Чтение книг по искусственному интеллекту
- Д) Оценка модели

Вопрос 10: Что такое нейронные сети в контексте машинного обучения?

- А) Программное обеспечение для обработки текстов
- В) Алгоритмы, имитирующие работу человеческого мозга для обработки данных
- С) Система хранения данных
- Д) Устройство для подключения к интернету

ЗАДАНИЕ № 2

Задания в тестовой форме. Студентам предлагаются 10 вопросов с одним правильным ответом.

Вопрос 1: Что такое предварительная обработка данных? А) Процесс создания новых моделей машинного обучения

- В) Процесс преобразования сырых данных в формат, подходящий для анализа
- С) Процесс оценки эффективности модели
- Д) Процесс хранения данных

Вопрос 2: Какой из следующих шагов не является частью предварительной обработки данных? А) Очистка данных

- В) Нормализация данных
- С) Выбор алгоритма модели
- Д) Кодирование категориальных переменных

Вопрос 3: Что подразумевается под очисткой данных?

- А) Удаление всех данных из набора
- В) Обработка и удаление или исправление некорректных, неполных или дублирующихся данных
- С) Увеличение объема данных за счет генерации новых примеров
- Д) Обработка данных на этапе тестирования модели

Вопрос 4: Какой метод используется для преобразования категориальных данных в числовые?

- А) Стандартизация
- В) Кодирование One-Hot
- С) Удаление выбросов

D) Снижение размерности

Вопрос 5: Почему нормализация данных важна перед обучением модели?

A) Она уменьшает объем данных

B) Она помогает избежать проблем, связанных с различными диапазонами значений, что может улучшить производительность моделей

C) Она удаляет шум из данных

D) Она автоматически улучшает сложность модели

Вопрос 6: Какой из методов является примером снижения размерности?

A) Кластеризация

B) PCA (метод главных компонент)

C) Регрессия

D) Деревья решений

Вопрос 7: Что такое выбросы в наборе данных?

A) Пропущенные значения в данных

B) Значения, которые значительно отличаются от остальных и могут исказить анализ

C) Общие наблюдения в данных

D) Повторяющиеся записи

Вопрос 8: Как часто необходимо обновлять набор данных для машинного обучения?

A) Один раз и навсегда

B) Регулярно, в зависимости от изменения данных в реальном времени

C) Только после завершения обучения модели

D) Никогда, если модель работает корректно

Вопрос 9: Что такое преобразование признаков?

A) Процесс удаления ненужных признаков

B) Процесс изменения или создания новых признаков на основе существующих

C) Процесс выбора подходящих алгоритмов для анализа

D) Процесс визуализации данных

Вопрос 10: Какой из перечисленных методов является методом обработки пропущенных значений?

A) Удаление пропусков

B) Заполнение пропусков средними значениями

C) Заполнение пропусков медианами

D) Все вышеперечисленные ответы верны

ЗАДАНИЕ № 3

Задания в тестовой форме. Студентам предлагаются 10 вопросов с одним правильным ответом.

Вопрос 1: Что такое обучение с учителем?

A) Обучение без заранее заданных меток.

B) Обучение на размеченных данных.

C) Обучение на неструктурированных данных.

D) Обучение только с использованием генетических алгоритмов.

Вопрос 2: Какой метод используется в обучении без учителя?

A) Регрессия

B) Классификация

C) Кластеризация

D) Наивный байесовский классификатор

Вопрос 3: Какой из следующих этапов не является частью процесса обучения модели?

A) Сбор данных

B) Предобработка данных

C) Параметрическая оценка

D) Логирование ошибок

Вопрос 4: Какой алгоритм часто используется для регрессионного анализа в обучении с учителем?

- A) К-средних
- B) Линейная регрессия
- C) Алгоритм ближайших соседей
- D) Метод главных компонент (PCA)

Вопрос 5: Какова основная цель валидации модели?

- A) Увеличить объем данных
- B) Оценить качество модели на новых данных
- C) Настроить параметры модели
- D) Обучить модель

Вопрос 6: Какой из следующих методов можно использовать для уменьшения размерности данных?

- A) Регрессия
- B) Кластеризация
- C) Метод главных компонент (PCA)
- D) Наивный байесовский классификатор

Вопрос 7: Что такое переобучение модели?

- A) Модель обучена на недостаточном количестве данных.
- B) Модель слишком сложная и хорошо подстраивается под обучающую выборку, но плохо работает на новых данных.
- C) Модель использует все доступные данные без тестирования.
- D) Модель имеет низкую точность даже на данных для обучения.

Вопрос 8: Как оценивается точность классификационной модели?

- A) Средняя ошибка
- B) Коэффициент детерминации (R^2)
- C) Матрица путаницы
- D) VAR

Вопрос 9: Какой метод используется для выбора лучших характеристик (признаков) в модели?

- A) Кросс-валидация
- B) Обратная пропорция
- C) Регуляризация
- D) Градиентный спуск

Вопрос 10: Какой из следующих подходов не используется в тестировании машинного обучения?

- A) Кросс-валидация
- B) Разделение данных на обучающую и тестовую выборки
- C) Подгонка модели под обучающую выборку
- D) Оценка на новых данных после настройки модели

ЗАДАНИЕ № 4

Задания в тестовой форме. Студентам предлагаются 10 вопросов с одним правильным ответом.

Вопрос 1: Что из следующего определяет точность (ассигасу) модели?

- a) Верность положительных предсказаний
- b) Доля правильно классифицированных объектов от общего числа объектов
- c) Доля положительных примеров среди всех предсказаний
- d) Доля истинных положительных показателей

Вопрос 2: Что обозначает recall в контексте классификации?

- a) Доля правильно предсказанных положительных примеров к числу всех положительных примеров
- b) Доля правильно предсказанных отрицательных примеров к числу всех отрицательных примеров
- c) Общее число правильно классифицированных объектов
- d) Количество ложноположительных предсказаний

Вопрос 3: Как рассчитывается F1-score?

- a) Это среднее арифметическое precision и recall
- b) Это среднее гармоническое precision и recall
- c) Это произведение precision и recall
- d) Это сумма precision и recall

Вопрос 4: Какой из перечисленных методов помогает бороться с переобучением моделей?

- a) Увеличение количества обучающих данных
- b) Упрощение модели (уменьшение числа параметров)
- c) Применение регуляризации
- d) Все перечисленные

Вопрос 5: Что такое кросс-валидация?

- a) Метод оценки точности только на тестовых данных
- b) Метод, который разделяет обучающие данные на несколько частей и использует их для оценки модели
- c) Способ оптимизации гиперпараметров
- d) Процесс очищения данных от шумов

Вопрос 6: Какой из следующих подходов может улучшить качество модели?

- a) Добавление большого количества шумных данных
- b) Увеличение числа слоев в нейронной сети
- c) Использование ансамбл-методов
- d) Игнорирование проверки модели на валидационных данных

Вопрос 7: Что такое ROC-кривая?

- a) График, показывающий соотношение точности и полноты
- b) График, отображающий зависимость истинно положительных и ложноположительных rate
- c) Метод для выбора оптимального значения гиперпараметров
- d) Алгоритм для кластеризации данных

Вопрос 8: Какой из методов может помочь в поиске оптимальных гиперпараметров?

- a) Решение системы линейных уравнений
- b) Грид-Search (Grid Search)
- c) Обучение без учителя
- d) Метод главных компонент

Вопрос 9: При повышении чувствительности модели (recall) что может произойти с точностью?

- a) Она всегда возрастает
- b) Она всегда понижается
- c) Она не изменяется
- d) Она может как возрасти, так и понизиться

Вопрос 10: Что такое "заслуживание" в контексте машинного обучения?

- a) Это процесс отборки данных, чтобы удалить ненужные
- b) Это требование модели к более высокому количеству данных
- c) Это метод выделения важных признаков
- d) Это процесс, который делает выбор конкретного класса более предпочтительным

ЗАДАНИЕ № 5

Задания в тестовой форме. Студентам предлагаются 10 вопросов с одним правильным ответом.

Вопрос 1: Что такое регрессия в контексте ИИ?

- A) Метод классификации данных
- B) Анализ временных рядов
- C) Прогнозирование количественных значений на основе данных
- D) Искусственное восприятие

Вопрос 2: Какой из перечисленных методов подходит для регрессионного анализа?

- A) Логистическая регрессия
- B) Деревья решений
- C) Множественная линейная регрессия

D) Все вышеперечисленные

Вопрос 3: Какой из следующих компонентов может считаться элементом архитектуры оптимизации бизнес-процессов с интеграцией ИИ?

- A) Этап анализа данных
- B) Взаимодействие с клиентами
- C) Инфраструктура для хранения данных
- D) Все вышеперечисленные

Вопрос 4: Какой из методов интеграции ИИ в бизнес-процессы можно использовать для автоматизации задач?

- A) Роботизированная автоматизация процессов (RPA)
- B) Порталы для клиентов
- C) Упрощенные интерфейсы
- D) SQL базы данных

Вопрос 5: Что подразумевается под этикой использования ИИ в информационных системах?

- A) Применение алгоритмов без учета прав человека
- B) Ответственное и справедливое использование технологий ИИ
- C) Полное игнорирование законодательных норм
- D) Использование ИИ только для получения прибыли

Вопрос 6: Какой из факторов может негативно повлиять на доверие пользователей к системам ИИ?

- A) Непрозрачность алгоритмов
- B) Высокая скорость обработки данных
- C) Четкое следование этическим нормам
- D) Применение открытых данных

Вопрос 7: Какие перспективы развития ИИ в информационных системах наиболее актуальны?

- A) Снижение затрат на вычисления
- B) Устранение всех человеческих факторов в принятии решений
- C) Разработка Explainable AI (объяснимого ИИ)
- D) Ограничение использования ИИ в малом бизнесе

Вопрос 8: Какой из следующих принципов не является частью этических норм использования ИИ?

- A) Прозрачность алгоритмов
- B) Защита конфиденциальности данных
- C) Ограничение доступа к информации
- D) Ответственность за ошибки системы

Вопрос 9: Какую роль играет обработка больших данных в регрессионных моделях ИИ?

- A) Упрощает анализ данных
- B) Улучшает качество прогнозов
- C) Ограничивает возможности анализа
- D) Не имеет никакого значения

Вопрос 10: Какой из следующих аспектов можно считать ключевым в будущем развитии ИИ в бизнесе?

- A) Упрощение технологий
- B) Интеграция ИИ в принятие стратегических решений
- C) Снижение роли человека в управлении
- D) Увеличение затрат на внедрение ИИ

Критерии оценивания

Оценка за прохождение тестирования

90-100%: Отлично. Студент демонстрирует полное понимание материала, все ответы правильные и полные, присутствуют оригинальные идеи и творческий подход.

80-89%: Хорошо. Большинство ответов правильные, есть небольшие недочеты, но общий уровень знаний высокий.

70-79%: Удовлетворительно. Значительная часть ответов правильная, однако имеются существенные пробелы в знаниях или недостаточная детализация ответов.

60-69%: Плохо. Многие ответы неправильные или неполные, отсутствует понимание ключевых концепций.

Менее 60%: Очень плохо. Практически все ответы неверные, студент явно не владеет материалом.

Вопросы для итоговой аттестации

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?

Примерный перечень заданий для проведения текущего контроля по МДК 03.02 «Интеграция искусственного интеллекта в информационные системы»

ЗАДАНИЕ № 1

Задания в тестовой форме. Студентам предлагаются 10 вопросов с одним правильным ответом.

Вопрос 1: Какие из перечисленных ниже методов относятся к обучению с учителем?

- A. Кластеризация
- B. Логистическая регрессия
- C. Ассоциативные правила
- D. Обучение с подкреплением

Вопрос 2: Что такое гиперпараметры в контексте машинного обучения?

- A. Параметры, определяемые моделью во время обучения
- B. Параметры, настраиваемые пользователем перед началом обучения
- C. Параметры, используемые для оценки точности модели
- D. Параметры, которые определяют структуру данных

Вопрос 3: Какая из следующих архитектур чаще всего используется для обработки изображений?

- A. Полносвязные нейронные сети
- B. Сверточные нейронные сети
- C. Рекуррентные нейронные сети
- D. Автокодировщики

Вопрос 4: Какой метод используется для уменьшения размерности данных?

- A. Нормализация
- B. Стандартизация
- C. Principal Component Analysis (PCA)
- D. One-Hot Encoding

Вопрос 5: Что означает термин "переобгонка" (overfitting) в контексте машинного обучения?

- A. Модель слишком хорошо подходит под тренировочные данные и плохо обобщает новые данные
- B. Модель недостаточно хорошо подходит под тренировочные данные
- C. Модель использует слишком много ресурсов для обучения
- D. Модель имеет слишком сложную архитектуру

Вопрос 6: Для чего используются библиотеки TensorFlow и PyTorch?

- A. Для создания веб-приложений
- B. Для анализа текстовой информации
- C. Для разработки и обучения нейронных сетей
- D. Для работы с базами данных

Вопрос 7: Почему важно проводить предобработку данных перед использованием их в моделях машинного обучения?

- A. Чтобы улучшить читаемость данных
- B. Чтобы уменьшить объем данных
- C. Чтобы повысить качество и точность модели
- D. Чтобы упростить визуализацию данных

Вопрос 8: Что такое API в контексте интеграции ИИ в информационные системы?

- A. Интерфейс прикладного программирования
- B. Автоматизированная система планирования
- C. Алгоритм предсказания исхода
- D. Архитектурный план инфраструктуры

Вопрос 9: Какие платформы чаще всего используются для развертывания моделей машинного обучения в облаке?

- A. Amazon Web Services (AWS), Google Cloud Platform (GCP), Microsoft Azure
- B. MySQL, PostgreSQL, MongoDB
- C. Docker, Kubernetes, Jenkins
- D. Apache Hadoop, Spark, Kafka

Вопрос 10: Каким образом можно обеспечить прозрачность и объяснимость решений, принимаемых моделью ИИ?

- A. Использовать черные ящики
- B. Применять методы интерпретации моделей
- C. Не использовать сложные модели
- D. Ограничиться линейными моделями

ЗАДАНИЕ № 2

Задания в тестовой форме. Студентам предлагаются 10 вопросов с одним правильным ответом.

Вопрос 1: Что из перечисленного является примером использования ИИ в автоматизации бизнес-процессов?

- A. Электронная почта
- B. CRM-система
- C. Чат-боты для обслуживания клиентов

D. ERP-системы

Вопрос 2: Какова основная цель RPA (Robotic Process Automation)?

- A. Замена человеческого труда роботами
- B. Автоматизация рутинных задач с помощью программного обеспечения
- C. Управление большими данными
- D. Улучшение безопасности данных

Вопрос 3: Какие преимущества дает использование ИИ в управлении цепочками поставок?

- A. Сокращение времени доставки товаров
- B. Повышение точности прогнозирования спроса
- C. Оптимизация маршрутов транспортировки
- D. Все вышеперечисленное

Вопрос 4: Какой тип ИИ используется для распознавания речи?

- A. Компьютерное зрение
- B. Обработка естественного языка (NLP)
- C. Машинное обучение
- D. Робототехника

Вопрос 5: Как называется процесс преобразования текста в числовые данные для последующего анализа?

- A. Токенизация
- B. Векторизация
- C. Лемматизация
- D. Стемминг

Вопрос 6: Что такое чат-боты и как они помогают в автоматизации бизнес-процессов?

- A. Программы, имитирующие человеческое общение через текстовый интерфейс
- B. Программы для автоматического ответа на электронные письма
- C. Программы для управления складскими запасами
- D. Программы для оптимизации производственных процессов

Вопрос 7: Чем отличается RPA от ИИ?

- A. RPA выполняет только заранее запрограммированные действия, а ИИ способен учиться и адаптироваться
- B. RPA предназначен для автоматизации сложных задач, а ИИ - для простых
- C. RPA работает только с текстовыми данными, а ИИ - с любыми видами данных
- D. RPA более дорогой инструмент, чем ИИ

Вопрос 8: Для каких типов задач чаще всего применяется компьютерное зрение?

- A. Распознавание лиц
- B. Анализ финансовых отчетов
- C. Прогнозирование погоды
- D. Перевод текстов

Вопрос 9: Что такое когнитивные сервисы и как они применяются в бизнесе?

- A. Сервисы, предоставляющие доступ к большим данным
- B. Сервисы, использующие ИИ для выполнения интеллектуальных задач
- C. Сервисы для автоматизации бухгалтерского учета
- D. Сервисы для управления проектами

Вопрос 10: Каковы основные этапы внедрения ИИ в бизнес-процессы?

- A. Идентификация проблемы, сбор данных, разработка модели, тестирование, внедрение
- B. Сбор данных, идентификация проблемы, разработка модели, тестирование, внедрение
- C. Разработка модели, сбор данных, идентификация проблемы, тестирование, внедрение
- D. Идентификация проблемы, разработка модели, сбор данных, тестирование, внедрение

ЗАДАНИЕ № 3

Задания в тестовой форме. Студентам предлагаются 10 вопросов с одним правильным ответом.

Вопрос 1: Что такое машинное обучение?

A. Процесс создания компьютерных программ, способных самостоятельно обучаться на основе данных

B. Процесс анализа больших объемов данных для выявления закономерностей

C. Процесс автоматизации бизнес-процессов

D. Процесс моделирования поведения человека

Вопрос 2: Какие типы задач решает машинное обучение?

A. Классификация, регрессия, кластеризация

B. Компьютерное зрение, обработка естественного языка, робототехника

C. Анализ финансовых рынков, прогнозирование погоды, управление производством

D. Все вышеперечисленные

Вопрос 3: Что такое обучение с учителем?

A. Тип машинного обучения, когда алгоритм учится на размеченных данных

B. Тип машинного обучения, когда алгоритм учится на неразмеченных данных

C. Тип машинного обучения, когда алгоритм учится взаимодействуя с окружающей средой

D. Тип машинного обучения, когда алгоритм учится от инструкций преподавателя

Вопрос 4: Что такое регрессия в контексте машинного обучения?

A. Задача предсказания непрерывных значений

B. Задача классификации объектов

C. Задача группировки объектов

D. Задача определения зависимости между переменными

Вопрос 5: Что такое нейронные сети?

A. Математические модели, вдохновленные структурой и функциями биологических нейронов

B. Сети компьютеров, соединенные друг с другом

C. Алгоритмы для анализа временных рядов

D. Алгоритмы для обработки текстовой информации

Вопрос 6: Что такое глубина нейронной сети?

A. Количество слоев в нейронной сети

B. Количество нейронов в каждом слое

C. Количество весов в каждой связи

D. Количество входных данных

Вопрос 7: Что такое функция активации в нейронной сети?

A. Функция, которая определяет, будет ли нейрон активирован

B. Функция, которая преобразует выход одного слоя в вход следующего слоя

C. Функция, которая вычисляет ошибку предсказания

D. Функция, которая оптимизирует параметры модели

Вопрос 8: Что такое градиентный спуск?

A. Алгоритм оптимизации параметров модели путем минимизации функции потерь

B. Алгоритм классификации объектов

C. Алгоритм кластеризации данных

D. Алгоритм генерации новых данных

Вопрос 9: Что такое переобучение (overfitting)?

A. Ситуация, когда модель слишком хорошо подходит под тренировочные данные и плохо обобщает новые данные

B. Ситуация, когда модель недостаточно хорошо подходит под тренировочные данные

C. Ситуация, когда модель использует слишком много ресурсов для обучения

D. Ситуация, когда модель имеет слишком простую архитектуру

Вопрос 10: Что такое регуляризация в контексте машинного обучения?

A. Метод предотвращения переобучения путем добавления штрафных членов к функции потерь

B. Метод улучшения точности модели путем увеличения количества данных

C. Метод ускорения процесса обучения

D. Метод выбора лучших гиперпараметров модели

ЗАДАНИЕ №4

Задания в тестовой форме. Студентам предлагаются 10 вопросов с одним правильным ответом.

Вопрос 1: Что такое предвзятость в контексте ИИ?

- A. Склонность модели принимать решения в пользу определенной группы людей
- B. Склонность модели к ошибкам при обработке данных
- C. Склонность модели к выбору определенных функций
- D. Склонность модели к быстрому обучению

Вопрос 2: Какие меры могут быть приняты для снижения предвзятости в ИИ-моделях?

- A. Увеличение объема данных
- B. Применение методов регуляризации
- C. Проверка данных на наличие предвзятостей и коррекция выборки
- D. Все вышеперечисленные

Вопрос 3: Что такое принцип explainability (объяснимости) в ИИ?

- A. Способность модели объяснить свои решения
- B. Способность модели обрабатывать большие объемы данных
- C. Способность модели быстро обучаться
- D. Способность модели работать автономно

Вопрос 4: Какие законы регулируют использование ИИ в Европе?

- A. GDPR (General Data Protection Regulation)
- B. COPPA (Children's Online Privacy Protection Act)
- C. HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act)
- D. CALEA (Communications Assistance for Law Enforcement Act)

Вопрос 5: Что такое конфиденциальность данных в контексте ИИ?

- A. Защита личных данных пользователей от несанкционированного доступа
- B. Защита интеллектуальной собственности разработчиков ИИ
- C. Защита прав на результаты исследований в области ИИ
- D. Защита коммерческой тайны компаний, использующих ИИ

Вопрос 6: Какие принципы заложены в концепцию "этики ИИ"?

- A. Справедливость, ответственность, прозрачность
- B. Эффективность, скорость, масштабируемость
- C. Безопасность, надежность, устойчивость
- D. Гибкость, адаптируемость, универсальность

Вопрос 7: Что такое дискриминация в контексте ИИ?

- A. Неравное обращение с разными группами людей на основе их характеристик
- B. Отказ в доступе к услугам на основании пола, расы или возраста
- C. Невозможность получения кредита из-за низкого кредитного рейтинга
- D. Невозможность получить медицинскую помощь из-за отсутствия медицинской страховки

Вопрос 8: Какие риски связаны с использованием ИИ в медицине?

- A. Неправильные диагнозы и лечение
- B. Утечка медицинских данных пациентов
- C. Отсутствие контроля за действиями ИИ-систем
- D. Все вышеперечисленные

Вопрос 9: Что такое концепция "ответственного ИИ"?

- A. Подход к разработке и использованию ИИ, который учитывает этические и социальные последствия
- B. Подход к разработке ИИ, ориентированный на максимальную прибыль
- C. Подход к разработке ИИ, основанный на минимизации затрат
- D. Подход к разработке ИИ, направленный на максимальное удобство пользователей

Вопрос 10: Какие меры могут быть приняты для обеспечения безопасности ИИ-систем?

- A. Регулярное обновление программного обеспечения
- B. Использование шифрования данных
- C. Проведение аудитов безопасности
- D. Все вышеперечисленные

Критерии оценивания

Оценка за прохождение тестирования

90-100%: Отлично. Студент демонстрирует полное понимание материала, все ответы правильные и полные, присутствуют оригинальные идеи и творческий подход.

80-89%: Хорошо. Большинство ответов правильные, есть небольшие недочеты, но общий уровень знаний высокий.

70-79%: Удовлетворительно. Значительная часть ответов правильная, однако имеются существенные пробелы в знаниях или недостаточная детализация ответов.

60-69%: Плохо. Многие ответы неправильные или неполные, отсутствует понимание ключевых концепций.

Менее 60%: Очень плохо. Практически все ответы неверные, студент явно не владеет материалом.

Вопросы для итоговой аттестации

1. Определите основные этапы жизненного цикла проекта по интеграции ИИ в информационную систему.
2. Опишите различия между методами машинного обучения с учителем и без учителя. Приведите примеры задач, решаемых каждым методом.
3. Объясните, что такое нейронные сети и какие виды нейронных сетей вы знаете? Как они применяются в информационных системах?
4. Какие подходы используются для предобработки данных перед применением методов машинного обучения? Почему эта стадия важна?
5. Опишите основные этапы разработки и внедрения модели машинного обучения. Какие инструменты и библиотеки могут использоваться на каждом этапе?
6. Что такое гиперпараметры в контексте машинного обучения? Приведите примеры гиперпараметров и объясните, как они влияют на результативность модели.
7. Объясните, что такое перенаполнение (overfitting) и недоученность (underfitting). Какие методы существуют для борьбы с этими проблемами?
8. Как осуществляется интеграция ИИ-решений в существующие корпоративные информационные системы? Какие ключевые факторы необходимо учесть?
9. Что такое облачная инфраструктура и как она используется для развертывания и эксплуатации ИИ-моделей? Назовите популярные облачные платформы.
10. Опишите роль DevOps-практик в процессе интеграции ИИ в информационные системы. Какие инструменты и процессы применяются?
11. Что такое микросервисная архитектура и как она способствует эффективной интеграции ИИ-компонентов в информационные системы?
12. Какие правовые и этические аспекты необходимо учитывать при использовании ИИ в информационных системах? Приведите примеры потенциальных рисков.
13. Объясните, что такое приватность данных и как она обеспечивается в контексте ИИ. Какие методы используются для анонимизации данных?
14. Что такое объяснимые ИИ (Explainable AI)? Зачем нужна объяснимость решений, принятых ИИ-моделью?
15. Как проводится тестирование и верификация ИИ-моделей? Какие метрики используются для оценки качества модели?
16. Опишите подходы к управлению и поддержке ИИ-систем после их внедрения. Какие процессы необходимы для мониторинга и обновления моделей?
17. Что такое Transfer Learning и как этот подход может быть использован для ускорения разработки ИИ-моделей?
18. Объясните, что такое Reinforcement Learning и приведите примеры его применения в информационных системах.

19. Каковы перспективы развития ИИ в ближайшие годы? Какие направления и технологии представляются наиболее перспективными?

20. Представьте пример реального проекта по интеграции ИИ в информационную систему. Опишите его цели, задачи и достигнутые результаты.

Примерный перечень заданий для текущего контроля по МДК 03.03 «Разработка промптов для искусственного интеллекта»

Тема 3.1 «Основы создания промптов для искусственного интеллекта»

Инструкция: Выберите один или несколько правильных ответов на каждый вопрос.

1. Что такое "промпт" в контексте работы с искусственным интеллектом?
 - a) Текстовый запрос, предоставляемый ИИ для генерации ответа.
 - b) Программа для обучения искусственного интеллекта.
 - c) Компьютерный алгоритм, используемый для обработки данных.
 - d) Набор данных, используемый для обучения языковой модели.
2. Какие элементы рекомендуется включать в хорошо составленный промпт?
 - a) Только ключевые слова.
 - b) Контекст, инструкцию, ввод (если необходимо), желаемый формат вывода.
 - c) Сложные математические формулы.
 - d) Только эмоциональную окраску запроса.
3. Какова роль контекста в промпте?
 - a) Он не важен, ИИ сам разберется.
 - b) Он помогает ИИ лучше понять задачу и предоставить более релевантный ответ.
 - c) Он нужен только для длинных и сложных запросов.
 - d) Он ограничивает креативность ИИ.
4. Что означает "температура" в контексте генерации текста ИИ?
 - a) Степень формальности ответа.
 - b) Степень креативности и случайности генерируемого текста.
 - c) Количество информации, включенной в промпт.
 - d) Скорость обработки запроса ИИ.
5. Какой тип промпта лучше всего использовать, если вы хотите, чтобы ИИ сгенерировал текст в определенном стиле (например, как Шекспир)?
 - a) Открытый промпт (например, "Напиши рассказ").
 - b) Промпт с указанием стиля и образца (например, "Напиши сонет в стиле Шекспира").
 - c) Отрицательный промпт (например, "Напиши текст, который не похож на Шекспира").
 - d) Короткий, однословный промпт.
6. Что такое "few-shot learning" в контексте промптов?
 - a) Обучение ИИ на очень маленьком наборе данных.
 - b) Предоставление ИИ нескольких примеров ввода и желаемого вывода в промпте.
 - c) Использование промптов только для решения простых задач.
 - d) Игнорирование инструкций в промпте.
7. Почему важно быть конкретным в своих промптах?
 - a) Чтобы ИИ не тратил время на обработку лишней информации.
 - b) Чтобы получить более точный и релевантный ответ.
 - c) Чтобы упростить процесс генерации текста для ИИ.
 - d) Все вышеперечисленное.
8. Как можно использовать отрицательные промпты?
 - a) Чтобы запутать ИИ.
 - b) Чтобы указать, чего не следует включать в сгенерированный текст или изображение.
 - c) Чтобы сделать промпт более эмоциональным.
 - d) Они не используются в практике.
9. Какой из следующих промптов является наиболее эффективным для получения краткого изложения статьи о квантовой физике?
 - a) "Квантовая физика."

- b) "Напиши краткое изложение этой статьи о квантовой физике, объясни ее основные концепции и выводы простым языком."
 - c) "Изложи статью."
 - d) "Напиши длинный и сложный текст о квантовой физике."
10. Что следует делать, если ИИ не предоставляет удовлетворительный ответ на ваш промпт?
- a) Повторить тот же промпт несколько раз.
 - b) Смириться с тем, что ИИ не способен решить задачу.
 - c) Перефразировать промпт, добавить больше контекста или примеров.
 - d) Использовать другой, более продвинутый ИИ.

Тема 3.2. Промпты для работы с различными типами данных

Задание: Промпты для работы с различными типами данных

Цель: Научиться разрабатывать эффективные промпты для искусственного интеллекта, способные обрабатывать и генерировать различные типы данных.

Часть 1: Текст

Задание:

Представьте, что вы работаете с языковой моделью, и вам необходимо выполнить следующие задачи:

Генерация текста:

Напишите промпт, чтобы языковая модель сгенерировала короткий рассказ в жанре научной фантастики (около 200 слов). Укажите сеттинг (например, марсианская колония), главных героев и основную проблему, с которой они столкнулись.

Напишите промпт, чтобы сгенерировать заголовок для статьи о влиянии социальных сетей на психическое здоровье подростков. Заголовок должен быть привлекательным и информативным.

Перевод текста:

У вас есть фрагмент текста на английском языке: "The quick brown fox jumps over the lazy dog."

Напишите промпт, чтобы перевести его на немецкий язык.

Анализ текста:

У вас есть отзыв клиента: "Я был очень разочарован обслуживанием. Персонал был невежлив, и мне пришлось долго ждать свой заказ." Напишите промпт, чтобы определить тональность отзыва (положительная, отрицательная, нейтральная) и выявить основные жалобы клиента.

Редактирование текста:

У вас есть черновик статьи: "Несмотря на множество исследований, до сих пор не ясно, почему люди зевают. Существует несколько теорий, но ни одна из них не доказана полностью."

Напишите промпт, чтобы переписать эту фразу более лаконично и убедительно.

Часть 2: Изображения

Задание:

Представьте, что вы работаете с моделью генерации изображений (например, DALL-E, Stable Diffusion). Напишите промпты для создания следующих изображений:

Реалистичное изображение:

Промпт для создания фотографии кота, спящего на подоконнике в солнечный день. Укажите детали окружения (например, шторы, комнатные растения).

Фантастическое изображение:

Промпт для создания иллюстрации дракона, летающего над замком в облаках. Укажите стиль (например, фэнтези, реализм, мультяшный).

Абстрактное изображение:

Промпт для создания абстрактной картины с использованием геометрических фигур и ярких цветов.

Стиль известного художника:

Промпт для создания портрета человека в стиле Ван Гога.

Часть 3: Числовые данные

Задание:

Представьте, что у вас есть доступ к модели, способной анализировать числовые данные.

Анализ данных:

У вас есть набор данных о продажах различных товаров за последний год. Напишите промпт, чтобы определить, какие товары показали наибольший рост продаж. Предположим, формат данных - CSV файл с столбцами "Товар" и "Продажи".

Прогнозирование:

У вас есть исторические данные о погоде за последние 10 лет (температура, влажность, осадки).

Напишите промпт, чтобы спрогнозировать температуру на завтра.

Генерация данных:

Напишите промпт, чтобы сгенерировать 10 случайных чисел в диапазоне от 1 до 100, следующих нормальному распределению со средним значением 50 и стандартным отклонением 10.

Часть 4: Аудио

Задание:

Представьте, что вы работаете с моделью для обработки аудио.

Транскрипция:

У вас есть аудиозапись речи. Напишите промпт, чтобы преобразовать эту аудиозапись в текст. (В реальности вам понадобится модель для транскрипции, например, Whisper, но здесь суть в формулировке промпта)

Генерация аудио:

Напишите промпт, чтобы сгенерировать аудиозапись голоса, читающего стихотворение (например, стихотворение Пушкина "Зимнее утро"). Укажите тембр голоса и эмоциональную окраску (например, спокойный, радостный).

Классификация звуков:

У вас есть аудиозапись с различными звуками. Напишите промпт, чтобы определить, какие звуки присутствуют в записи (например, звук лая собаки, звук автомобильного гудка, звук человеческой речи).

Критерии оценки:

Ясность и конкретность промпта: Насколько четко и понятно сформулирован промпт?

Соответствие задачи: Насколько хорошо промпт соответствует поставленной задаче?

Эффективность: Насколько вероятно, что промпт приведет к желаемому результату?

Креативность: Насколько оригинален и интересен предложенный промпт (особенно в задачах генерации)?

Дополнительные рекомендации:

Попробуйте использовать разные стили промптов (например, императивный, вопросительный, описательный).

Экспериментируйте с разными параметрами, если это возможно (например, температура, количество сгенерированных вариантов).

Обдумайте, как можно использовать отрицательные промпты для уточнения результата.

Тема 3.3. Оптимизация и тестирование промптов

Практическая работа: Оптимизация и тестирование промптов

Цель работы

Научиться создавать, оптимизировать и тестировать промпты для работы с языковыми моделями, а также анализировать их эффективность.

Задания

Часть 1: Создание первоначальных промптов

Выберите задачу. Определите задачу, которую хотите решить с помощью языковой модели. Это может быть генерация текста, анализ, перевод, создание изображений и т.д.

Сформулируйте первоначальные промпты. Напишите первые 3–5 промптов для выбранной задачи. Убедитесь, что промпты кратки, но содержат достаточный контекст для решения задачи.

Пример:

Задача: Генерация текста

Первоначальный промпт: "Напиши рассказ о приключениях в космосе."

Часть 2: Оптимизация промптов

Оптимизация. Проанализируйте свои первоначальные промпты и определите, как их можно улучшить. Обратите внимание на следующие аспекты:

Добавление контекста: Уточните детали, например, сеттинг, персонажей или желаемый стиль.

Ясность: Используйте простой и понятный язык.

Формат: Уточните желаемый формат ответа (например, количество слов, стиль, структура).

Напишите оптимизированные промпты. Перепишите первоначальные промпты с учетом вашего анализа.

Пример:

Первоначальный промпт: "Напиши рассказ о приключениях в космосе."

Оптимизированный промпт: "Напиши короткий рассказ (150-200 слов) о космическом путешествии одного астронавта, который обнаруживает новую цивилизацию на далекой планете."

Часть 3: Тестирование промптов

Тестирование промптов. Используйте языковую модель для тестирования ваших оптимизированных промптов. Запишите полученные результаты и оцените их по ряду критериев:

Соответствие теме.

Качество текста (грамматика, стиль, общий смысл).

Насколько ответ отвечает вашим ожиданиям и требованиям.

Сравните результаты. Сравните результаты, полученные по первоначальным и оптимизированным промптам. Проанализируйте, какие изменения привели к улучшению качества ответов.

Часть 4: Дополнительные итерации

Итеративный процесс. На основе анализа результатов протестируйте промпты еще раз.

Попробуйте сделать дополнительные изменения или уточнения, чтобы добиться лучшего результата. Повторите процесс оптимизации и тестирования по мере необходимости.

Документация. Зафиксируйте вашу работу в виде документа, который включает:

Изначальные и оптимизированные промпты.

Результаты тестирования.

Анализ улучшений и выводы.

Критерии оценки

Качество первоначальных и оптимизированных промптов: Наличие контекста, ясность и форматирование.

Качество полученных результатов: Анализ ответов по проделанным примерам.

Итеративный процесс: Осознание и правильное использование процесса оптимизации.

Документация: Оформление отчета согласно заданным критериям.

Заключение

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену по модулю

Часть I. Теоретические основы

1. Что такое обучение модели искусственного интеллекта?
2. Какие этапы включает процесс обучения готовой модели ИИ?
3. Перечислите основные виды задач машинного обучения.
4. Как классифицируются алгоритмы машинного обучения?
5. Чем отличается глубокое обучение от традиционного машинного обучения?
6. Назначение метрик качества классификации и регрессии.
7. Объясните понятие переобучения и недостаточной обученности.
8. Почему важна правильная подготовка данных перед обучением модели?
9. Какие существуют методы нормализации данных?
10. Зачем используется кросс-валидация?

Часть II. Алгоритмы и техники

11. Опишите алгоритм градиентного спуска.
12. Что такое стохастический градиентный спуск и чем он отличается от обычного?
13. Основные принципы обучения сверточных нейронных сетей.
14. Что такое рекуррентные нейронные сети и зачем они используются?

15. Отличия LSTM от GRU.
16. Для чего применяется метод трансферного обучения?
17. Какие бывают архитектуры нейронных сетей и в чём их особенности?
18. Принцип работы автоэнкодера.
19. Преимущества и недостатки метода случайного леса.
20. Применение бустинга и баггинга в обучении моделей.

Часть III. Практическое применение

21. Приведите пример задачи компьютерного зрения и её решения с использованием готового ИИ.
22. Примеры применения ИИ в обработке естественного языка.
23. Где применяются рекомендательные системы на основе готовых моделей?
24. Какой алгоритм лучше всего подходит для распознавания речи?
25. Примеры успешного внедрения методов глубокого обучения в медицине.
26. Использование искусственных нейронных сетей в финансовом секторе.
27. Применение предобученных моделей для анализа изображений.
28. Роль глубоких нейронных сетей в системах рекомендаций.
29. Возможности интеграции готовых моделей ИИ в бизнес-процессы.
30. Анализ эмоциональной окраски текста средствами ИИ.

Часть IV. Инструменты и технологии

31. Чем отличаются библиотеки TensorFlow и PyTorch?
32. Когда целесообразно использовать Keras для разработки моделей?
33. Какие инструменты позволяют эффективно визуализировать работу нейронных сетей?
34. Особенности работы с моделями OpenAI.
35. Какие фреймворки используют специалисты для быстрого прототипирования моделей?
36. Можно ли применять готовые модели для реального бизнеса без доработок?
37. Необходимость облачных платформ для обучения больших моделей ИИ.
38. Специфические преимущества Jupyter Notebook при разработке моделей.
39. Важность библиотек Pandas и NumPy при подготовке данных.
40. Для чего нужны инструменты вроде HDF5 и Pickle?

Часть V. Технические аспекты

41. Из-за чего возникают проблемы с производительностью модели при работе с большими объёмами данных?
42. Как ускорить тренировочный процесс глубокой нейронной сети?
43. Методы оптимизации памяти при работе с большим количеством весов нейронной сети.
44. Причины долгой загрузки предобученной модели и способы ускорения процесса.
45. Классификация вычислительных ресурсов для обучения моделей ИИ.
46. Что такое батч-нормализация и почему она полезна?
47. Определение и использование dropout в нейронных сетях.
48. Оптимизация гиперпараметров модели ИИ.
49. Проблема исчезновения градиентов и подходы к её решению.
50. Современные тенденции в области оптимизаций производительности моделей ИИ.

6.2. Методические материалы по освоению модуля

Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля ПМ.03 «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта»

Модуль ПМ.03 «Обучение готовых моделей искусственного интеллекта» считается освоенным обучающимся, если он имеет положительные результаты по всем междисциплинарным курсам. Это означает, что обучающийся освоил необходимый уровень теоретических знаний и получил достаточно практических навыков.

Для достижения вышеуказанного обучающийся должен соблюдать следующие правила, позволяющие освоить модуль на высоком уровне:

1. Начало освоения должно быть связано с изучением всех компонентов модуля «Разработка кода для обучения искусственного интеллекта» с целью понимания его содержания и указаний, которые будут доведены до сведения обучающегося на первых лекциях каждого междисциплинарного курса. Это связано с:

- установлением сроков и контроля выполнения индивидуального задания каждым обучающимся,

- критериями оценки текущей работы обучающегося (практических занятиях)

Перед началом целесообразно ознакомиться со структурой модуля на основании программы, а так же с последовательностью изучения тем и их объемом. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы курсов, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий.

2. Каждая тема модуля содержит лекционный материал, вопросы и задания для подготовки к практическим занятиям. Необходимо заранее обеспечить себя этими материалами и литературой или доступом к ним.

3. Лекционный материал и указанные литературные источники по соответствующей теме необходимо изучить перед посещением соответствующего лекционного занятия, так как лекция в аудитории предполагает раскрытие актуальных и проблемных вопросов рассматриваемой темы, а не содержания лекционного материала. Таким образом, для понимания того, что будет сказано на лекции, необходимо получить базовые знания по теме, которые содержатся в лекционном материале.

При возникновении проблем с самостоятельным освоением аспектов темы или пониманием вопросов, рассмотренных во время лекции необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю в специально отведенное для этого время на лекции или по электронной почте. Это необходимо сделать до практического занятия во избежание недоразумений при проведении контроля.

4. Практическое занятие, как правило, начинается с опроса по лекционному материалу темы и материалам указанных к теме литературных источников. В связи с этим подготовка к практическому занятию заключается в повторении лекционного материала и изучении вопросов предстоящего занятия.

При возникновении затруднений с пониманием материала занятия обучающийся должен обратиться с вопросом к преподавателю, ведущему практические занятия, для получения соответствующих разъяснений в отведенное для этого преподавателем время на занятии либо по электронной почте. В интересах обучающегося своевременно довести до сведения преподавателя информацию о своих затруднениях в освоении предмета и получить необходимые разъяснения, так как говорить об этом после получения низкой оценки при опросе не имеет смысла.

5. Подготовка к зачету с оценкой (далее зачет) по каждому междисциплинарному курсу и к экзамену по модулю в целом является заключительным этапом изучения. Зачет по междисциплинарному курсу проводится в устной форме. Экзамен по модулю проводится также в устной форме. Каждый билет содержит по два теоретических вопроса.

Содержание вопросов находится в доступном режиме с начала изучения модуля. В связи с этим целесообразно изучать вопросы не в период экзаменационной сессии непосредственно в дни перед экзаменом (зачетом), а по каждой теме вместе с подготовкой к соответствующему текущему занятию. Кроме того необходимо помнить, что часть вопросов

(не более 25 %) непосредственно перед экзаменом (зачетом) может быть дополнена или изменена. В связи с этим целесообразно изучать не только вопросы, выносимые на экзамен (зачет), но и иные вопросы, рассматриваемые на лекциях и занятиях.

6. Для проведения контактной работы обучающихся с преподавателем АНПОО «ККУ» с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в условиях предупреждения распространения коронавирусной или иной инфекции, определен набор электронных ресурсов и приложений, которые рекомендуются к использованию в образовательном процессе. Образовательный процесс осуществляется в соответствии с расписанием учебных занятий, размещенным на официальном сайте колледжа.

Организация образовательного процесса осуществляется через личный кабинет на официальном сайте колледжа. Преподаватель в разделе «Сферум» для соответствующей учебной группы указывает тему занятия. Прикрепляет учебные материалы, задания или ссылки на электронные ресурсы, необходимые для освоения темы, выполнения домашних заданий.

Алгоритм дистанционного взаимодействия:

1.1. Для обеспечения дистанционной связи с обучающимися преподаватель взаимодействует с обучающимися групп в электронной платформе «Сферум», либо посредством корпоративной электронной почты (домен @kku39.ru).

1.2. В сформированных группах, обучающихся на платформах (см. выше) преподаватель доводит до обучающихся информацию:

- об алгоритме размещения информации об учебных материалах и заданиях на электронных ресурсах колледжа.
- индивидуальный график консультирования обучающихся, в т.ч. дистанционном формате.

1.3. Обучающиеся выполняют задание, в соответствии с расписанием учебных занятий в формате ДО и предоставляют их в электронной форме на электронный ресурс.

1.4. Осуществление мониторинга выполнения учебного плана и посещаемости занятий происходит ежедневно преподавателем через электронные ресурсы.

Методические указания по подготовке к сдаче экзамена (зачета)

Экзамен (зачет) является итоговой формой контроля знаний обучающегося, способом оценки результатов его учебной деятельности. Основной целью экзамена (зачета) является проверка степени усвоения полученных обучающимся знаний и их системы.

Для успешной сдачи экзамена (зачета) необходимо продемонстрировать разумное сочетание знания и понимания учебного материала. На экзамене (зачете) проверяется не только механическое запоминание обучающимся изложенной информации, но и его способность её анализировать, с помощью чего объяснять, аргументировать и отстаивать свою позицию.

К экзамену (зачету) целесообразно готовиться с самого начала учебного цикла, поскольку только систематическая подготовка может обеспечить формирование у обучающегося качественных системных знаний.

При подготовке к экзамену (зачету) следует пользоваться комплексом различных источников - не только конспектами лекций, материалами по подготовке к семинарским занятиям, но также и учебной, научной, справочной литературой. Для иллюстрации новейших примеров того или иного явления можно использовать заслуживающие доверия средства массовой информации.

Наиболее распространённой ошибкой обучающихся является использование только одного учебника (учебного пособия) в качестве единственного источника для подготовки к сдаче экзамена (зачета). Даже если такой учебник (учебное пособие) написан коллективом авторов, он отражает только одну, в конечном счёте, субъективную точку зрения. Между тем,

обучающийся (даже если он разделяет данное мнение) должен уметь строить свой ответ не на его пересказе, а с опорой на него, аргументируя при необходимости свой ответ, в том числе путём критики иных точек зрения.

Преподаватель вправе задать на экзамене (зачете) обучающемуся наводящие, уточняющие и дополнительные вопросы в рамках билета.

Основными критериями, которыми преподаватель руководствуется на экзамене (зачете) при оценке знаний, являются следующие:

- соответствие ответа обучающегося теме вопросов;
- умение строить ответ полно, но лаконично с акцентом на наиболее важных моментах;
- степень осведомлённости о научных и нормативных источниках;
- умение связывать теорию с практикой;
- приведение конкретных примеров, особенно, наиболее поздних;
- культура речи.