Приложение 5

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт экономики, информационных технологий и креативных индустрий
Кафедра математического моделирования и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Т. М. Кожевникова
«17» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.9 Введение в искусственный интеллект

Направление подготовки/специальность: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль/направленность/специализация: Преподаватель эстрадного вокала

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2026

Тамбов, 2026

Автор программы:
Кандидат технических наук, Шульгин Алексей Алексеевич

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 - Педагогическое образование (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «22» февраля 2018 г. № 121).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры математического моделирования и информационных технологий «16» июня 2026 г. Протокол № 11

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института экономики, информационных технологий и креативных индустрий, Протокол от «17» июня 2026 г. № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины…… 4

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата……. 4

3. Объем и содержание дисциплины…… 4

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства…… 9

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)…….. 16

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины…… 17

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы……. 18

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- культурно-просветительский
- педагогический

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 01 Образование и наука (в сферах: дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Систематизирует полученную информацию, делает точные выводы, строит прогнозы, ставит цели, определяет четкие конечные и промежуточные критерии достижения цели, используя инструменты искусственного интеллекта

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения		
		Очная (семестр)		
		2	3	6
1	Журналистика		+	
2	Философия			+
3	Цифровая культура	+		

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Введение в искусственный интеллект» относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 44.03.01 - Педагогическое образование.

Дисциплина «Введение в искусственный интеллект» изучается в 1 семестре.

3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 2 з.е.

Очная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	**72**
Контактная работа	32
Лекции (Лекции)	16
Лабораторные (Лаб. раб.)	16
Самостоятельная работа (СР)	40
Зачет	-

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лекции	Лаб. раб.	СР	
		О	О	О	
1 семестр					
1	История развития искусственного интеллекта. Основные понятия искусственного интеллекта.	2	2	5	Лабораторная работа
2	Виды ИИ. Генеративный ИИ.	2	2	5	Лабораторная работа
3	Данные для ИИ. Data Science – анализ больших данных	2	2	5	Лабораторная работа
4	Обучение ИИ: глубокое обучение, машинное обучение, обучение с подкреплением	2	4	5	Лабораторная работа
5	Технологии искусственного интеллекта: компьютерное зрение	2	-	5	Тестирование; Собеседование
6	Технологии искусственного интеллекта: обработка естественного языка	2	4	5	Лабораторная работа
7	Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта	2	-	5	Собеседование; Тестирование

8	Внедрение искусственного интеллекта. Этические, правовые и социальные последствия использования ИИ	2	2	5	Лабораторная работа

Тема 1. История развития искусственного интеллекта. Основные понятия искусственного интеллекта. (УК-6)

Лекция.

История развития искусственного интеллекта. Основные понятия искусственного интеллекта. Искусственный интеллект (ИИ) - это область науки, которая занимается разработкой компьютерных систем и программ, способных имитировать интеллектуальные функции человека. Основные методы ИИ включают машинное обучение, глубокое обучение, искусственные нейронные сети, обработку естественного языка, робототехнику, интернет вещей, компьютерное зрение, автономные системы и большие данные. ИИ используется в различных отраслях, таких как медицина, музыка, литература, изобразительное искусство, развлечения и образование.

Лабораторные работы.

Тест Тьюринга. Тест Тьюринга – это метод, предложенный британским математиком и логиком Аланом Тьюрингом в 1950 году, для определения способности машины (компьютера) проявлять интеллектуальное поведение, неотличимое от человеческого. Основная идея теста заключается в том, чтобы выяснить, может ли машина вести диалог с человеком таким образом, что человек не сможет отличить её от другого человека.

Тема 2. Виды ИИ. Генеративный ИИ. (УК-6)

Лекция.

Данные для ИИ. Data Science – анализ больших данных Big Data - это наборы сложных и объемных данных, которые требуют предварительной обработки для извлечения полезных сведений. Они используются для анализа рынков, прогнозирования спроса и реакции на рекламные кампании. Big Data включает в себя различные виды данных, включая структурированные и неструктурированные, и требует мощных вычислительных средств для обработки. В бизнесе Big Data используется для оптимизации процессов, увеличения доходов и улучшения стратегического планирования. В контексте искусственного интеллекта и машинного обучения, Big Data применяется для анализа и прогнозирования на основе собранных данных.

Лабораторные работы.

Тема лекции. Генеративный ИИ.

Генеративный ИИ - это тип ИИ, который может создавать новый контент и идеи, используя алгоритмы машинного обучения и большие объемы данных. Он включает в себя генеративно-состязательные сети (GANs), которые конкурируют друг с другом, чтобы создать реалистичные изображения или звуки. Эти сети могут использоваться для улучшения существующих продуктов или создания совершенно новых. Одним из примеров является DALL-E, модель ИИ, которая генерирует изображения на основе текстовых описаний. Однако генеративный ИИ вызывает опасения по поводу авторского права и этики, поскольку его использование может привести к нарушениям прав интеллектуальной собственности и подрыву традиционных источников дохода.

Тема 3. Данные для ИИ. Data Science – анализ больших данных (УК-6)

Лекция.

Данные для ИИ. Data Science – анализ больших данных Big Data - это наборы сложных и объемных данных, которые требуют предварительной обработки для извлечения полезных сведений. Они используются для анализа рынков, прогнозирования спроса и реакции на рекламные кампании. Big Data включает в себя различные виды данных, включая структурированные и неструктурированные, и требует мощных вычислительных средств для обработки. В бизнесе Big Data используется для оптимизации процессов, увеличения доходов и улучшения стратегического планирования. В контексте искусственного интеллекта и машинного обучения, Big Data применяется для анализа и прогнозирования на основе собранных данных.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа по теме: Анализ больших данных.

При первичном анализе больших объемов данных необходимо придать им боле упорядоченную форму. Одним из алгоритмов работы с большими данными является кластеризация, методом k-средних (k-means clustering). Этот метод используется, например, для разделения клиентов или товаров на особые кластеры, где k относится к числу этих найденных кластеров.

Для выяснения отношений взаимодействующих объектов, например, выявления активных персон и то, как они влияют на групповую динамику, пользуются методом под названием анализ социальных сетей (Social Network Analysis).

Задание 1

Для рисунка 1 предложить три варианта кластеризации с k = 2; 3; 4 кластерами (выделить разным цветом замкнутые области, например, круги), описать предлагаемые кластеры и обосновать своё решение.

Задание2.

Нарисовать сеть из пяти узлов, произвольно задать гиперссылки (то есть рёбра с каким-либо весом) и проранжировать свою сеть (сделать 3-5 итераций).

Тема 4. Обучение ИИ: глубокое обучение, машинное обучение, обучение с подкреплением (УК-6)

Лекция.

Обучение ИИ: глубокое обучение, машинное обучение, обучение с подкреплением Глубокое обучение - это метод машинного обучения, использующий многослойные нейронные сети для изучения сложных данных. Архитектуры нейронных сетей включают прямые, рекуррентные, сверточные, долгой краткосрочной памяти, автокодировщики, генеративно-состязательные сети и глубокие вероятностные модели. Обучение нейронных сетей происходит через прямой и обратный поток данных, минимизацию функции потерь и регуляризацию. Обучение с подкреплением (Reinforcement Learning) - это метод машинного обучения, в котором программа взаимодействует со средой для получения максимальной награды. Алгоритмы обучения с подкреплением работают на основе марковского процесса принятия решений, политики и функции ценности.

Тема 5. Технологии искусственного интеллекта: компьютерное зрение (УК-6)

Лекция.

Технологии искусственного интеллекта: компьютерное зрение Компьютерное зрение является направлением информационных технологий, в котором компьютеры "учат видеть" окружающий мир, извлекая и анализируя информацию из изображений и видео. Оно широко применяется в различных областях, таких как распознавание лиц, управление беспилотными автомобилями, биометрия и многие другие. Основой для компьютерного зрения являются камеры и датчики, которые собирают информацию, а затем обрабатывают ее с помощью искусственного интеллекта. Важно отметить, что качество распознавания зависит от качества и объема данных, используемых для обучения нейросетей.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа по теме: "Классификация несбалансированных данных"

Несбалансированные данные – это наборы данных, в которых распределение наблюдений в целевом классе неравномерно. Одна метка класса содержит значительно большее количество наблюдений, в то время как другая имеет заметно меньшее количество.

Для обработки несбалансированных данных при классификации можно использовать следующие методы:

1) Повторная выборка: избыточная выборка класса меньшинства или недостаточная выборка класса большинства.

2) Использование различных мер оценки: оценка, точность, отзыв.

3) Применение специализированных алгоритмов, разработанных для несбалансированных наборов данных.

Задание.

Реализовать 5 пунктов задания по построению модели бинарной классификации, сформировав отчет в текстовом редакторе.

Тема 6. Технологии искусственного интеллекта: обработка естественного языка (УК-6)

Лекция.

Технологии искусственного интеллекта: обработка естественного языка Текст представляет собой подробное объяснение сложностей и проблем, связанных с обработкой естественного языка (ЕЯ) в контексте искусственного интеллекта. Обсуждаются трудности, связанные с неоднозначностью языка, его изменяемостью, грамматическими ошибками, акцентами и диалектами, использованием сарказма и другими эмоциональными реакциями, а также расплывчатостью и полисемией слов. Описываются основные шаги обработки ЕЯ, включая очистку и предобработку текста, а также понимание и генерацию языка. Рассматриваются методы, такие как частеречная разметка, распознавание именованных сущностей и тематическое моделирование. Также обсуждаются достижения в области распознавания голоса и современные тенденции в развитии обработки ЕЯ, включая безопасность и применение в различных предметных областях.

Тема 7. Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта (УК-6)

Лекция.

Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта Национальная стратегия развития искусственного интеллекта в России направлена на обеспечение роста благосостояния и качества жизни населения, а также на достижение технологической независимости и конкурентоспособности страны. Основная цель - стать одним из мировых лидеров в этой области. Стратегия включает меры по поддержке научных исследований, разработке программного обеспечения, повышению доступности данных и аппаратного обеспечения, а также кадровой подготовке. Кроме того, обсуждаются вопросы этики и безопасности использования искусственного интеллекта.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа по теме: Применение нейросетей для работы с текстом.

Задание 1

Создайте текст при помощи нейросети генерации текста YandexGPT.

Заполните таблицу, которая будет содержать ваши вопросы и ответы ИИ на предложенные темы

Задание 2.

Используйте ИИ для проверки уникальности текста. Воспользуйтесь системой поиска заимствований «Антиплагиат».

Получите результаты проверки трех текстов:

а) текст, сгенерированный ИИ;

б) небольшой текст на тему «Почему я выбрал эту профессию» (5-10 предложений), написанный вами;

в) небольшой фрагмент известного произведения

Тема 8. Внедрение искусственного интеллекта. Этические, правовые и социальные последствия использования ИИ (УК-6)

Лекция.

Внедрение искусственного интеллекта. Этические, правовые и социальные последствия использования ИИ Использование искусственного интеллекта (ИИ) вызывает множество этических, правовых и социальных последствий. Этические вопросы включают проблемы приватности, дискриминации и угнетения прав и свобод человека. Правовые аспекты касаются ответственности за действия ИИ, защиты интеллектуальной собственности и авторских прав. Социальные последствия могут проявляться через автоматизацию труда, влияние на образование и доступ к ресурсам, а также социальное неравенство. Для управления этими последствиями необходимы дальнейшие исследования и разработка этических стандартов и правовых механизмов.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

1 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 70 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый

Распределение баллов по заданиям:

№ темы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Max. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	История развития искусственного интеллекта. Основные понятия искусственного интеллекта.	Лабораторная работа	10	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий. 9-10 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объёме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы, используя профессиональную терминологию. 7-8 - лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 4-6 балла – лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы 2-3 балла - лабораторная работа выполнена не в полном объёме, в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, повлиявшие на итоговый результат и выводы, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе допускает ошибки, затрудняется с ответами на задаваемые. 0-1 балла - лабораторная работа не выполнена, студент не владеет представленным материалом, на заданные вопросы ответить не может.

2.	Виды ИИ. Генеративный ИИ.	Лабораторная работа	10	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий. 9-10 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объёме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы, используя профессиональную терминологию. 7-8 - лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 4-6 балла – лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы 2-3 балла - лабораторная работа выполнена не в полном объёме, в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, повлиявшие на итоговый результат и выводы, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе допускает ошибки, затрудняется с ответами на задаваемые. 0-1 балла - лабораторная работа не выполнена, студент не владеет представленным материалом, на заданные вопросы ответить не может.
3.	Данные для ИИ. Data Science – анализ больших данных	Лабораторная работа	10	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий. 9-10 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объёме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы, используя профессиональную терминологию. 7-8 - лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 4-6 балла – лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы 2-3 балла - лабораторная работа выполнена не в полном объёме, в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, повлиявшие на итоговый результат и выводы, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе допускает ошибки, затрудняется с ответами на задаваемые. 0-1 балла - лабораторная работа не выполнена, студент не владеет представленным материалом, на заданные вопросы ответить не может.

4.	Обучение ИИ: глубокое обучение, машинное обучение, обучение с подкреплением	Лабораторная работа	20	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий. 9-10 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объёме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы, используя профессиональную терминологию. 7-8 - лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 4-6 балла – лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы 2-3 балла - лабораторная работа выполнена не в полном объёме, в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, повлиявшие на итоговый результат и выводы, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе допускает ошибки, затрудняется с ответами на задаваемые. 0-1 балла - лабораторная работа не выполнена, студент не владеет представленным материалом, на заданные вопросы ответить не может.
5.	Технологии искусственного интеллекта: компьютерное зрение	**Тестирование(контрольный срез)**	10	Тест состоит из 20 вопросов. Каждый правильный ответ на вопрос тестового задания дает 0,5 балла. Максимальное количество баллов – 10.
		Собеседование		Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. 10 баллов - студент умеет применять полученную информацию, корректно отвечает на большинство вопросов. 8 баллов - студент умеет применять полученную информацию, отвечает на большинство вопросов, допускает отдельные неточности в ответах и незначительные ошибки. 6 баллов - студент в целом умеет применять полученную информацию, отвечает на большинство вопросов, допускает неточности в ответах и грубые ошибки. 4 балла - примененеие полученной информации вызывает у студента затруднения, на вопросы отвечает, но с грубми ошибками. 2 балла - студент не может применять полученную информацию, отвечает лишь на отдельные вопросы по теме, допускает грубые ошибки.

6.	Технологии искусственного интеллекта: обработка естественного языка	Лабораторная работа	10	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий. 9-10 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объёме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы, используя профессиональную терминологию. 7-8 - лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 4-6 балла – лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы 2-3 балла - лабораторная работа выполнена не в полном объёме, в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, повлиявшие на итоговый результат и выводы, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе допускает ошибки, затрудняется с ответами на задаваемые. 0-1 балла - лабораторная работа не выполнена, студент не владеет представленным материалом, на заданные вопросы ответить не может.
7.	Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта	Собеседование		Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д. 10 баллов - студент умеет применять полученную информацию, корректно отвечает на большинство вопросов. 8 баллов - студент умеет применять полученную информацию, отвечает на большинство вопросов, допускает отдельные неточности в ответах и незначительные ошибки. 6 баллов - студент в целом умеет применять полученную информацию, отвечает на большинство вопросов, допускает неточности в ответах и грубые ошибки. 4 балла - примененеие полученной информации вызывает у студента затруднения, на вопросы отвечает, но с грубми ошибками. 2 балла - студент не может применять полученную информацию, отвечает лишь на отдельные вопросы по теме, допускает грубые ошибки.
		Тестирование(контрольный срез)	10	Тест состоит из 20 вопросов. Каждый правильный ответ на вопрос тестового задания дает 0,5 балла. Максимальное количество баллов – 10.

8.	Внедрение искусственного интеллекта. Этические, правовые и социальные последствия использования ИИ	Лабораторная работа	10	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий. 9-10 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объёме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы, используя профессиональную терминологию. 7-8 - лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 4-6 балла – лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы 2-3 балла - лабораторная работа выполнена не в полном объёме, в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, повлиявшие на итоговый результат и выводы, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе допускает ошибки, затрудняется с ответами на задаваемые. 0-1 балла - лабораторная работа не выполнена, студент не владеет представленным материалом, на заданные вопросы ответить не может.
9.	Посещаемость		10	100% посещение
10.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Лабораторная работа

Тема 1. История развития искусственного интеллекта. Основные понятия искусственного интеллекта.

Пример задания лабораторной работы:

Посмотрите видео определения человека среди исторических личностей (ИИ) и попробуйте по ответам определить:

1) Кто по вашему мнению является человеком?

2) Почему вы так решили?

3) Что вам помогло больше: вопросы, которые задавали исторические личности или ответы?

Видео:https://drive.google.com/file/d/1NdObmupfbY97jMZZWBGpSL-BMFOmgcKL/view?usp=sharing

Собеседование

Тема 5. Технологии искусственного интеллекта: компьютерное зрение

1. Что такое сверточная нейронная сеть и как она работает?
2. Каковы основные этапы обработки изображения в компьютерном зрении?
3. Какие методы используются для обнаружения объектов в изображении?
4. Как работают алгоритмы отслеживания объектов?
5. Объясните концепцию пространственной трансформации изображения.
6. Какие задачи можно решать с помощью компьютерного зрения?
7. Каковы основные вызовы в области компьютерного зрения?
8. Какие новые направления в области компьютерного зрения вы считаете перспективными?

Тестирование

Тема 5. Технологии искусственного интеллекта: компьютерное зрение

Примеры вопросов теста:

1. Что такое искусственный интеллект?

A) Компьютерная программа без алгоритмов

B) Способность машин выполнять задачи, которые обычно требуют человеческого интеллекта

C) Ноутбук с высокой производительностью

D) Операционная система для мобильных устройств

2: Какой из следующих методов не относится к машинному обучению?

A) Нейронные сети

B) Генетические алгоритмы

C) Кластеризация

D) Блокчейн

3. Какой алгоритм обычно используется для классификации данных?

A) Алгоритм сортировки пузырьком

B) Алгоритм "k-ближайших соседей"

C) Алгоритм Дейкстры

D) Алгоритм Хаффмана

4. Что такое "обучение с учителем" в контексте машинного обучения?

A) Процесс, в котором алгоритм учится на неподписанных данных

B) Процесс, в котором алгоритм использует заранее известные выходные данные для обучения

C) Процесс, в котором алгоритм обучают люди

D) Процесс, в котором алгоритм самостоятельно ищет закономерности

5. Какой из следующих примеров можно отнести к применению искусственного интеллекта?

A) Прогнозирование погоды

B) Создание текстового документа в Word

C) Установка программного обеспечения

D) Написание кода на Python

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (УК-1)

1. Естественный и искусственный интеллект.
2. Перцептрон. История развития ИИ.
3. Использование ИИ.
4. Классификация методов искусственного интеллекта.
5. Основные понятия ИИ.
6. ИИ узкого назначения (ANI)

7. ИИ общего назначения (AGI)
8. Искусственный суперинтеллект (ASI),
9. Генеративный ИИ
10. Определение больших данных
11. Функции и задачи больших данных
12. Блокчейн и Big Data: потенциал объединенной технологии
13. Большие данные в отраслях промышленности
14. Драйверы и ограничители Big Data
15. Сервисы Big Data
16. Визуализация Big Data
17. Основные типы задач машинного обучения
18. Основные алгоритмы машинного обучения
19. Примеры использования машинного обучения
20. Обработка данных для машинного обучения
21. Выбор признаков для обучения
22. Работа с категориальными и числовыми признаками
23. Глубокое обучение и нейронные сети
24. Архитектуры нейронных сетей
25. Обучение нейронных сетей
26. Разница между глубоким и машинным обучением
27. Технологии искусственного интеллекта: компьютерное зрение
28. Трудности обработки естественного языка
29. Распознавание голоса
30. Проблемы и тренды обработки естественного языка
31. Стратегия России в области технологий искусственного интеллекта.
32. Стратегии США и Великобритании в области технологий искусственного интеллекта.
33. Стратегии стран Европейского союза в области технологий искусственного интеллекта.
34. Стратегии Китая и Южной Кореи в области технологий искусственного интеллекта.
35. Ключевые факторы, которые оказывают сильное влияние на развитие ИИ в России и мире.
36. Ключевые мировые и российские университеты в области технологий искусственного интеллекта.
37. Научные достижения стран в области искусственного интеллекта.
38. Инвестиции в ИИ. Кадровая политика в области ИИ.
39. Внедрение искусственного интеллекта.
40. Этические последствия использования ИИ
41. Правовые последствия использования ИИ
42. Социальные последствия использования ИИ

Типовые задания для зачета (УК-1)

1	1. Создание портрета знаменитости, используя генеративную модель.
2	2. Генерация текста на основе заданной темы, используя генеративную модель.
3	3. Создание логотипа компании, используя генеративную модель.
4	4. Генерация изображений различных объектов, таких как животные, здания, автомобили и т.д., используя генеративную модель.
5	5. Создание музыкальной композиции на основе заданных параметров, используя генеративную модель.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	УК-1	
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	УК-1	

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;

- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.

- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);

- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели. ссылки на ресурсы. соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности. соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы:
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Околелов О. П. Искусственный интеллект в образовании : методическое пособие. - Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 82 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598849

2. Баланов А. Н. Машинное обучение и искусственный интеллект : учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 80 с. - Текст : электронный // ЭБС "ЛАНЬ" [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/414926

6.2 Дополнительная литература:

1. Шелухин О. И., Осин А. В., Раковский Д. И. Искусственный интеллект и машинное обучение в кибербезопасности : учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ. направление подготовки: 10.03.01 информационная безопасность. профили: «безопасность компьютерных систем», «безопасность автоматизированных систем». - Москва: МТУСИ, 2022. - 52 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/333755

2. Палаткина А. И. Искусственный интеллект в гражданских правоотношениях: выпускная квалификационная работа : студенческая научная работа. - Калининград, 2018. - 51 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492245

3. Керкеева А. М. Искусственный интеллект в управлении документами: возможности и перспективы : студенческая научная работа. - Томск: б.и., 2021. - 57 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=616400

4. Бессмертный, И. А. Искусственный интеллект. - 2022-10-01; Искусственный интеллект. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2010. - 132 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/66485.html

5. Берджесс Э. Искусственный интеллект — для вашего бизнеса: руководство по оценке и применению : практическое руководство. - Москва: Альпина Паблишер, 2021. - 232 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619082

6. Смолин Д. В. Введение в искусственный интеллект : курс лекций. - 2-е изд., перераб.. - Москва: Физматлит, 2007. - 292 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76617

6.3 Иные источники:

1. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» - http://www.intuit.ru/
2. Сайт Тамбовского государственного университета http://tsutmb.ru - http://tsutmb.ru
3. Справочно-правовая система Консультант Плюс http://www.consultant.ru - http://www.consultant.ru
4. Geek Brains - http://geekbrains.ru/
5. http://edu.of.ru. - http://edu.of.ru.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows 7, 8, 10

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows Лаборатория Касперского; Google Chrome

Libre Office 3.3

Adobe Acrobat 8 Professional

Adobe Reader

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Microsoft Windows 10

LibreOffice

Office 2007, 2010, 2016

Электронный периодический справочник "Система ГАРАНТ"

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: https://biblioclub.ru
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: https://elibrary.ru

3. ЭБС "Лань" - консорциум Сетевых электронных библиотек вузов, коллекция учебников для СПО и учебников для 10-11 кл.. – URL: https://e.lanbook.com/books

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.