

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:

ФИО: Кандрашина Елена Александровна

Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

Дата подписания: 07.08.2025 11:55:43

Уникальный программный ключ:

2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный экономический университет»

Институт Институт менеджмента
Кафедра Прикладного менеджмента

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом Университета
(протокол № 10 от 22 мая 2025 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины	Б1.О.26 Системы искусственного интеллекта в бизнес-среде
Основная профессиональная образовательная программа	38.03.05 Бизнес-информатика программа Бизнес-информатика

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Самара 2025

Содержание (рабочая программа)

Стр.

- 1 Место дисциплины в структуре ОП
- 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе
- 3 Объем и виды учебной работы
- 4 Содержание дисциплины
- 5 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
- 6 Фонд оценочных средств по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Системы искусственного интеллекта в бизнес-среде входит в обязательную часть блока Б1. Дисциплины (модули)

Предшествующие дисциплины по связям компетенций: Основы учета и финансовой отчетности, Основы алгоритмизации и программирования

Последующие дисциплины по связям компетенций: Машинное обучение и анализ больших данных, Управление внедрением ИС, Моделирование и анализ бизнес-процессов, Генеративный ИИ для бизнеса, Таргетинг и продвижение сайта

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Изучение дисциплины Системы искусственного интеллекта в бизнес-среде в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-4 – способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ОПК-4.1: Знать:	ОПК-4.2: Уметь:	ОПК-4.3: Владеть (иметь навыки):
ОПК-4	способы использования информации, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений, принципы работы информационных технологий, основы программирования	использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	навыками информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений на основе использования информации, методов и программных средств ее сбора, обработки и анализа

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-2 – способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач по адаптации бизнес-процессов заказчика ИС.

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ПК-2.1: Знать:	ПК-2.2: Уметь:	ПК-2.3: Владеть (иметь навыки):
ПК-2	основы управления изменениями в проектах в области информационных технологий, основы	организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач по адаптации	способами подготовки документации, связанной с ИС, в рамках технической поддержки процессов создания

	управления взаимоотношениями (взаимодействиями) с клиентами и партнерами (CRM), инструменты и методы верификации процессов создания (модификации) ИС и интеграции их с существующими ИС заказчика.	ции бизнес- процессов заказчика ИС.	(модификации) и сопровождения ИС.
--	--	-------------------------------------	-----------------------------------

3. Объем и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды учебной работы по дисциплине:

Очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.
	Сем 5
Контактная работа, в том числе:	74.3/2.06
Занятия лекционного типа	36/1
Занятия семинарского типа	36/1
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.3/0.01
Групповая контактная работа (ГКР)	2/0.06
Самостоятельная работа:	71.7/1.99
Промежуточная аттестация	34/0.94
Вид промежуточной аттестации:	
Экзамен	Экз
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	180
Зачетные единицы	5

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий:

Тематический план дисциплины Системы искусственного интеллекта в бизнес-среде представлен в таблице.

Разделы, темы дисциплины и виды занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе
		Лекции	Занятия семинарского типа	ИКР	ГКР		
			Практ. ич. занятия				
1.	Основы искусственного интеллекта	12	6	0.1		21.7	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.	Применение искусственного интеллекта в различных сферах бизнеса	12	15	0.1	1	25	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
3	Проектирование и внедрение интеллектуальных решений	12	15	0.1	1	25	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
	Контроль	34					
	Итого	36	36	0.3	2	71.7	

4.2 Содержание разделов и тем

4.2.1 Контактная работа

Тематика занятий лекционного типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия лекционного типа*	Тематика занятия лекционного типа
1.	Основы искусственного интеллекта	лекция	Определение искусственного интеллекта, история возникновения и этапы развития.
		лекция	Современные тенденции и перспективы развития AI.
		лекция	Структура и архитектура систем искусственного интеллекта, основные типы моделей машинного обучения.
		лекция	Подходы к обучению и алгоритмы обработки данных.
		лекция	Принцип работы искусственных нейронных сетей, глубокое обучение и его применение в бизнесе.
		лекция	Практическое использование сверточных и рекуррентных нейронных сетей.
2.	Применение искусственного интеллекта в различных сферах бизнеса	лекция	Искусственный интеллект в маркетинге и рекламе: персонализация рекламы и рекомендации товаров, анализ поведения потребителей и предиктивная аналитика, автоматизация процессов маркетинга.
		лекция	Искусственный интеллект в управлении персоналом: использование AI в подборе персонала и оценке сотрудников, прогнозирование карьерного роста и выявление талантов, оценка эффективности труда и мотивации работников.
		лекция	Искусственный интеллект в логистике и цепях поставок: оптимизация маршрутов доставки и управление запасами, предсказательная аналитика спроса и предложений, обнаружение аномалий и предотвращение сбоев в цепочках поставок.
		лекция	Искусственный интеллект в финансовом секторе: финансовое моделирование и инвестиционные стратегии, управление рисками и оценка кредитоспособности клиентов, регулирование финансовых рынков и борьба с мошенничеством.
		лекция	Искусственный интеллект в производстве и промышленности: индустрия 4.0 и цифровая трансформация предприятий, роботы и автоматизация производственных процессов, контроль качества продукции и предсказательное обслуживание оборудования.
		лекция	Этические аспекты и риски внедрения искусственного интеллекта: этика разработки и эксплуатации AI, риски безопасности и конфиденциальности данных, юридические нормы регулирования деятельности AI.

3.	Проектирование и внедрение интеллектуальных решений	лекция	Постановка целей и разработка требований к искусственному интеллекту: методы определения потребностей бизнеса, формализация проблем и постановка задач для AI, критерии оценки успешности проектов.
		лекция	Выбор архитектуры и технологий реализации системы искусственного интеллекта: методология выбора подходящей технологии и платформы, модели проектирования и анализа информационных потоков, особенности интеграции с существующими информационными системами предприятия.
		лекция	Организация процесса сбора и подготовки данных: типичные проблемы и методы очистки данных, стратегии отбора признаков и нормализации данных, источники и сбор больших объемов данных.
		лекция	Тестирование и верификация интеллектуальных систем: процесс тестирования прототипов и готовых решений, способы проверки точности и надежности моделей, диагностика ошибок и улучшение производительности.
		лекция	Внедрение и эксплуатация систем искусственного интеллекта: планирование этапов внедрения и адаптации пользователей, мониторинг работоспособности и оперативная поддержка, расчет экономической выгоды от проекта.
		лекция	Тенденции и перспективы развития искусственного интеллекта в бизнесе: новые области применения и технологические прорывы, будущие возможности и ограничения искусственного интеллекта, трансформация бизнес-моделей под влиянием AI-технологий.

*лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся

Тематика занятий семинарского типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия семинарского типа**	Тематика занятия семинарского типа
1.	Основы искусственного интеллекта	практическое занятие	Знакомство с инструментами ML: установка Jupyter, Anaconda, библиотеки Python (Pandas, Numpy).
		практическое занятие	Простейшие операции с матрицами и векторами в Python (Numpy), обработка таблиц данных (Pandas).
		практическое занятие	Линейная регрессия: создание первой модели с использованием Scikit-Learn.
		практическое занятие	Деревья принятия решений: реализация дерева решений на наборе данных Iris.
		практическое занятие	Алгоритмы кластеризации: k-means

			на примере набора данных Wine Quality.
		практическое занятие	Первичная визуализация данных с Matplotlib и Seaborn. Исследование зависимости между признаками и целевыми переменными.
2.	Применение искусственного интеллекта в различных сферах бизнеса	практическое занятие	Задача маркетингового анализа: сегментация клиентской базы с применением кластерного анализа (k-means).
		практическое занятие	Реализация рекомендательной системы для онлайн-магазина с использованием коллаборативной фильтрации.
		практическое занятие	Построение модели оценки риска невозврата кредита на банковских данных.
		практическое занятие	Предсказание потребительского спроса: временные ряды и ARIMA.
		практическое занятие	Логистика и цепи поставок: оптимизация маршрута транспорта методом ближайшего соседа.
		практическое занятие	Применение глубокого обучения в финансах: предсказание фондового индекса с LSTM-сетями.
3.	Проектирование и внедрение интеллектуальных решений	практическое занятие	Проектирование и спецификация AI-проектов: формализация задач, выбор подходов и критериев успеха.
		практическое занятие	Этап сбора и предварительной обработки данных: очистка, нормализация, заполнение пропусков.
		практическое занятие	Экспериментальное исследование моделей: сравнение нескольких подходов и отбор наилучшей конфигурации.
		практическое занятие	Тестирование разработанной модели: метрики точности, A/B-тестирование, кросс-валидация.
		практическое занятие	Составление технического задания на разработку и внедрение AI-решения.
		практическое занятие	Презентация итогового проекта: демонстрация работы модели, расчет ROI, выводы и дальнейшие шаги.

** семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия.

Иная контактная работа

При проведении учебных занятий СГЭУ обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Формы и методы проведения иной контактной работы приведены в Методических указа-

ниях по основной профессиональной образовательной программе.

4.2.2 Самостоятельная работа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы ***
1.	Основы искусственного интеллекта	- подготовка доклада - тестирование
2.	Применение искусственного интеллекта в различных сферах бизнеса	- подготовка доклада - тестирование
3.	Проектирование и внедрение интеллектуальных решений	- подготовка доклада - тестирование

*** самостоятельная работа в семестре, написание курсовых работ, докладов, выполнение контрольных работ

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература

1. 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>.

Дополнительная литература

1. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие для вузов / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18416-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534963>

5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Astra Linux Special Edition «Смоленск», «Орел»; РедОС ; ОС "Альт Рабочая станция" 10; ОС "Альт Образование" 10
2. МойОфис Стандартный 2, МойОфис Образование, Р7-Офис Профессиональный, МойОфис Стандартный 3, МойОфис Профессиональный 3

5.3 Современные профессиональные базы данных, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия» - <http://www.gov.ru/>)
2. Государственная система правовой информации «Официальный интернет-портал правовой информации» (<http://pravo.gov.ru/>)
3. Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ - <https://www.minfin.ru/ru/>)
4. Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru/>)

5.4. Информационно-справочные системы, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. Справочно-правовая система «ГАРАНТ-Максимум»

5.5. Специальные помещения

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор

	Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования

6. Фонд оценочных средств по дисциплине Системы искусственного интеллекта в бизнес-среде:

6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля	Отметить нужное знаком «+»
Текущий контроль	Оценка докладов	+
	Устный/письменный опрос	
	Тестирование	+
	Практические задачи	
Промежуточный контроль	Экзамен	+

Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программе высшего образования; Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный экономический университет».

6.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-4 – способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.

Планируемые ре-	Планируемые результаты обучения по дисциплине
-----------------	---

результаты обучения по программе			
	ОПК-4.1: Знать:	ОПК-4.2: Уметь:	ОПК-4.3: Владеть (иметь навыки):
	способы использования информации, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений, принципы работы информационных технологий, основы программирования	использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	навыками информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений на основе использования информации, методов и программных средств ее сбора, обработки и анализа
Пороговый	- базовые понятия и принципы работы систем искусственного интеллекта и их роль в принятии управленческих решений; - ключевые этапы жизненного цикла данных: сбор, хранение, предварительная обработка, анализ и интерпретация; - основные методы статистики и анализа данных (описательная статистика, простая регрессия, элементарные методы классификаций).	- проводить первичную обработку данных (очистка, преобразование типов, устранение выбросов); - работать с простыми алгоритмами анализа данных и применять их для описания зависимостей между показателями; - интерпретировать результаты простого анализа данных и формировать базовые аналитические заключения.	- средствами сбора и обработки данных начального уровня (Excel, Google Sheets, базовыми функциями Python); - навыком представления и объяснения своей работы руководителю или коллегам простым языком; - начальным уровнем самостоятельности в постановке задачи и выборе инструмента для её решения.
Стандартный (в дополнение к пороговому)	- современную структуру ИТ-инфраструктуры компаний и принципы взаимодействия компонентов системы (ERP, CRM, BI-системы); - широкий спектр методик анализа данных (метод случайного леса, SVM, KNN, k-means, PCA); - аналитические приемы для прогнозирования временных рядов и обнаружения тенденций.	- выбирать оптимальный инструмент для конкретной задачи анализа данных (SQL-запросы, скрипты Python/R, библиотека pandas/scikit-learn); - организовывать сбор данных из разных источников и объединять их в единый массив; - производить оценку достоверности и точности полученной информации и формулировать обоснованную точку зрения относительно предлагаемых решений.	- эффективными методами анализа и визуализации данных (таблицы, графики, диаграммы); - инструментами автоматизации сбора и обработки данных (скрипты Python, API-интерфейсы); - умениями презентовать результаты своего анализа группе лиц среднего уровня управления с подготовкой понятных докладов и отчетов.
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	- концепции Big Data, Deep Learning и современной парадигмы построения высоконагруженных систем анализа данных; - передовые техники анализа и обработки больших данных (Hadoop, Spark, TensorFlow,	- решать сложные задачи анализа данных с использованием методов глубокого обучения и больших данных; - строить собственную систему анализа данных, включая этап подбора и	- продвинутыми методами анализа данных и специализированными программными средами (RStudio, Jupiter Notebook, Colaboratory); - техниками разработки аналитических прило-

	PyTorch); - современные методы извлечения знаний из данных (анализ социальных медиа, семантический анализ текста, обработка изображений).	настройки моделей; - давать научно-обоснованные рекомендации руководству компании на основании комплексной оценки рисков и возможностей.	жений (интерфейсы анализа данных, dashboards); - способностью разрабатывать аналитические сценарии и предлагать альтернативные варианты действий, основываясь на глубоком понимании предметной области и особенностей анализируемых данных.
--	--	---	--

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-2 – способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач по адаптации бизнес-процессов заказчика ИС.

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ПК-2.1: Знать:	ПК-2.2: Уметь:	ПК-2.3: Владеть (иметь навыки):
	основы управления изменениями в проектах в области информационных технологий, основы управления взаимоотношениями (взаимодействиями) с клиентами и партнерами (CRM), инструменты и методы верификации процессов создания (модификации) ИС и интеграции их с существующими ИС заказчика	организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач по адаптации бизнес-процессов заказчика ИС	способами подготовки документации, связанной с ИС, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
Пороговый	- основополагающие требования к взаимодействию с клиентом и партнёром в процессе адаптации бизнес-процессов; - базовую терминологию и ключевые концепции адаптации информационных систем; - специфику коммуникационной среды организаций разного типа (малый/средний/крупный бизнес).	- правильно оформлять документацию и фиксировать запросы клиента; - грамотно ставить вопросы клиенту для выяснения деталей требований; - объяснять заказчику преимущества и недостатки предложенных вариантов решений.	- навыками ведения деловой коммуникации в письменной и устной формах; - умением структурировать и анализировать информацию, получаемую от клиента; - возможностью эффективно организовать рабочее взаимодействие с заказчиком при минимальном количестве запросов.
Стандартный (в дополнение к пороговому)	- типичные сценарии и процедуры согласования изменений в бизнес-процессах и адаптацию информационных систем;	- определять приоритеты требований заказчика и согласовывать сроки исполнения; - ясно аргументировать технические решения и	- программами совместной работы и электронной документацией (Google Docs, Confluence, Trello, Asana); - механизмами мониторинга удовлетворённости клиен-

	- современные практики проектной документации и форматов общения с заказчиками (BPMN, UML-диаграммы, user stories); - правовые и этические аспекты взаимодействия с клиентом и партнёрами.	- обосновывать необходимость выбранных технических средств; - управлять конфликтными ситуациями и находить компромиссные решения в интересах обеих сторон.	- тов и эффективными способами улучшения коммуникаций; - техникой эффективного фасилитации совещаний и переговоров с несколькими участниками.
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	- методы анализа потребностей клиентов и партнёров в условиях неопределённости и динамичности внешней среды; - правила оформления соглашений и контрактов на реализацию крупных IT-проектов; - совокупность факторов, влияющих на успех взаимодействия с разными категориями заказчиков и партнёров.	- координировать процессы совместного принятия решений в командах с участием внешних участников; - быстро реагировать на изменения условий проекта и адаптироваться к новым требованиям заказчика; - выступать инициатором инновационных инициатив, способствующих повышению продуктивности сотрудничества с бизнесом.	- организационно-коммуникационным инструментарием профессионального уровня (Jira, MS Project, Zoom, Slack); - множественными техниками фасилитации и разрешения конфликтов в ситуациях высокой сложности и напряжённости; - высоким уровнем личного профессионализма и ответственности в работе с внешними сторонами.

6.3. Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контролируемые планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по программе	Вид контроля/используемые оценочные средства	
			Текущий	Промежуточный
1.	Основы искусственного интеллекта	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК- 2.2, ПК-2.3	Оценка докладов, тестирование	Экзамен
2.	Применение искусственного интеллекта в различных сферах бизнеса	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК- 2.2, ПК-2.3	Оценка докладов, тестирование	Экзамен
3.	Проектирование и внедрение интеллектуальных решений	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК- 2.2, ПК-2.3	Оценка докладов, тестирование	Экзамен

6.4.Оценочные материалы для текущего контроля

Примерная тематика докладов

Раздел дисциплины	Темы
Основы искусственного интеллекта	1) История развития искусственного интеллекта: основные этапы становления и современное состояние. 2) Архитектура систем искусственного интеллекта: структура и элементы классических и современных архитектур. 3) Типы моделей машинного обучения: обзор основных видов моделей и областей их применения. 4) Алгоритмы обучения и оптимизации: градиентный спуск, стохастический градиентный спуск и другие методы. 5) Обзор популярных платформ и фреймворков: Python, TensorFlow,

	PyTorch, Scikit-learn и их сравнительный анализ. 6) Этические аспекты и регулирование искусственного интеллекта: глобальные стандарты и нормативные акты. 7) Методы оценки и тестирования моделей искусственного интеллекта: критерии качества, метрические системы и контроль производительности.
Применение искусственного интеллекта в различных сферах бизнеса	8) Искусственный интеллект в маркетинге и рекламе: персональные рекомендации, таргетированная реклама и поведенческий анализ аудитории. 9) Интеллектуальная автоматизация HR-процессов: подбор кадров, профилирование кандидатов и удержание сотрудников. 10) Использование искусственного интеллекта в логистике и складировании: оптимизация транспортных маршрутов, прогнозирование запасов и система автоматического учета товаропотоков. 11) Финансовый сектор и искусственный интеллект: роботизированные консультанты, анти-фрод системы и автоматизация кредитных решений. 12) Роль искусственного интеллекта в промышленном производстве: прогнозирование отказов оборудования, контроль качества и повышение эффективности производства. 13) Решения на базе искусственного интеллекта в здравоохранении: диагностика заболеваний, мониторинг состояния пациентов и помощь врачам в принятии решений. 14) Экосистема интернета вещей и искусственный интеллект: интеграция IoT-данных и решение задач управления инфраструктурой.
Проектирование и внедрение интеллектуальных решений	15) Постановка задач и разработка требований для систем искусственного интеллекта: методика SMART и спецификации функциональности. 16) Выбор архитектуры и технологии для интеллектуальных систем: анализ преимуществ и недостатков существующих решений. 17) Организация сбора и подготовки данных для обучения моделей: виды источников данных, методы очищения и преобразования. 18) Разработка и тестирование прототипов систем искусственного интеллекта: MVP-подход и быстрая проверка гипотез. 19) Процесс внедрения и эксплуатации систем искусственного интеллекта: этапы пилотного запуска, сопровождение и обновление. 20) Мониторинг и совершенствование систем искусственного интеллекта: регулярная проверка эффективности и коррекция настроек. 21) Оценка экономической целесообразности внедрения систем искусственного интеллекта: расчёты возврата инвестиций (ROI), расчёт стоимости владения системой и анализ окупаемости.

Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с тестами)

укажите задания

- 1) Как называется форма обучения, при которой модель учится на размеченной выборке?
 - a) Без учителя
 - b) Полууправляемое обучение
 - c) Управляемое обучение
 - d) Имитационное обучение
- 2) Какой вид нейронной сети используется преимущественно для распознавания образов?
 - a) Рекуррентная сеть
 - b) Сверточная сеть
 - c) Многослойный перцептрон
 - d) Автоэнкодеры
- 3) Какой метод применяется для предотвращения переобучения в моделях машинного обучения?
 - a) Dropout
 - b) Batch Normalization

- c) Ранняя остановка
- d) Все вышеперечисленные методы
- 4) Какой алгоритм наиболее часто используют для задач бинарной классификации?
 - a) Linear Regression
 - b) Decision Tree
 - c) Random Forest
 - d) Logistic Regression
- 5) Какие два вида искусственного интеллекта различаются степенью автономности?
 - a) Узкий и общий искусственный интеллект
 - b) Управляемый и полууправляемый искусственный интеллект
 - c) Частичный и полный искусственный интеллект
 - d) Машинное и глубокое обучение
- 6) Основной целью метода Principal Component Analysis (PCA) является:
 - a) Максимизация вероятности правильной классификации
 - b) Минимизация потерь при обучении модели
 - c) Сокращение размерности пространства признаков
 - d) Увеличение числа признаков
- 7) Какая мера чаще всего используется для оценки качества бинарной классификации?
 - a) MSE (Mean Square Error)
 - b) Accuracy
 - c) MAE (Mean Absolute Error)
 - d) RMSE (Root Mean Square Error)
- 8) Какое утверждение верно для искусственных нейронных сетей?
 - a) Входные сигналы суммируются с весами и проходят активацию
 - b) Весовые коэффициенты остаются неизменными после первого этапа обучения
 - c) Функции активации всегда являются нелинейными
 - d) Сети работают исключительно с численными данными
- 9) Назначение метода backpropagation в нейронных сетях заключается в:
 - a) Распространении сигнала вперед по слоям
 - b) Рассчитывании производных функций потерь для обновления весов
 - c) Генерации новых входных данных
 - d) Нормализации данных перед подачей на вход сети
- 10) В каком методе используются близкие точки для присвоения класса новому объекту?
 - a) K-Nearest Neighbors (KNN)
 - b) Naïve Bayes
 - c) Support Vector Machines (SVM)
 - d) Gradient Boosting
- 11) Какой тип нейронной сети лучше подходит для анализа временного ряда (например, прогнозирования продаж)?
 - a) Сверточная нейронная сеть (CNN)
 - b) Recurrent Neural Network (RNN)
 - c) Autoencoder
 - d) Multilayer Perceptron (MLP)
- 12) Где находит наибольшее применение технология Natural Language Processing (NLP)?
 - a) Логистика и транспортировка
 - b) Анализ текстов отзывов и чат-боты
 - c) Медицинская диагностика
 - d) Производство и промышленность
- 13) Какая область применения искусственного интеллекта связана с выявлением мошеннических транзакций?
 - a) Интернет-маркетинг
 - b) Банковский сектор
 - c) Складские системы
 - d) Транспортные услуги
- 14) Для какой сферы характерна задача персонифицированных рекомендаций продуктов клиентам?
 - a) Розничная торговля

- b) Образовательные учреждения
 - c) Туризм
 - d) Строительство
- 15) Важнейшая цель использования искусственного интеллекта в логистике:
- a) Улучшение упаковки товара
 - b) Автоматизация транспортировки и планирования маршрутов
 - c) Повышение квалификации водителей
 - d) Увеличение скорости загрузки товара
- 16) Основная сфера применения беспилотных автомобилей и роботов-курьеров:
- a) Торговля
 - b) Медицина
 - c) Сервисные услуги
 - d) Доставка грузов и пассажиров
- 17) Технология компьютерного зрения широко применяется в:
- a) Распознавание автомобильных номеров
 - b) Планирование человеческих ресурсов
 - c) Система бухгалтерского учёта
 - d) Генератор рекламных кампаний
- 18) Цель использования искусственного интеллекта в медицине:
- a) Заполнение электронных медицинских карт
 - b) Упрощение администрирования клиник
 - c) Обучение медицинского персонала
 - d) Анализ диагностических снимков и медицинская диагностика
- 19) Почему искусственный интеллект важен для финансового сектора?
- a) Только для повышения прибыльности банков
 - b) Только для снижения операционных расходов
 - c) Для повышения качества обслуживания клиентов и увеличения прибыли
 - d) Только для контроля над действиями сотрудников банка
- 20) Какие главные трудности возникают при применении искусственного интеллекта в банковской сфере?
- a) Отсутствие квалифицированного персонала
 - b) Необходимость большого количества качественных данных
 - c) Недостаточная вычислительная мощность серверов
 - d) Низкая скорость интернета
- 21) Первый этап жизненного цикла любого проекта по разработке AI-решения — это:
- a) Выбор программного обеспечения
 - b) Постановка задачи и определение ключевых требований
 - c) Подбор команды разработчиков
 - d) Покупка аппаратного обеспечения
- 22) Какова главная цель этапа «Сбор и подготовка данных» в проекте AI?
- a) Отладка нейронной сети
 - b) Предварительное обучение моделей
 - c) Получение высококачественных данных для дальнейшего анализа
 - d) Измерение эффективности работы модели
- 23) Наиболее распространённый способ борьбы с проблемой переобучения моделей — это:
- a) Добавление большего объёма данных
 - b) Регуляризация (Regularization)
 - c) Увеличение размера модели
 - d) Повторное обучение модели теми же данными
- 24) Какая проблема возникает при недостаточном объёме тренировочных данных?
- a) Переобучение
 - b) Недообучение
 - c) Высокая производительность
 - d) Чрезмерная сложность модели
- 25) Какой инструмент позволяет автоматически отслеживать качество работы модели после её внедрения?
- a) ETL-системы

- b) A/B тесты
 - c) Continuous Monitoring
 - d) Pipeline Automation
- 26) Когда применяют процедуру ретроактивного анализа (Retrospective analysis)?
- a) После успешного завершения проекта
 - b) Во время старта проекта
 - c) В ходе обсуждения планов дальнейших разработок
 - d) После неудачи проекта или серьёзных отклонений от плана
- 27) Кто несет ответственность за техническое исполнение проекта AI внутри компании?
- a) Руководство компании
 - b) Команда data science
 - c) Менеджмент продукта
 - d) Пользователи системы
- 28) Как называют этап перехода от экспериментальной версии к полноценной рабочей системе?
- a) Testing phase
 - b) Development stage
 - c) Deployment
 - d) Maintenance mode
- 29) Главная цель этапа тестирования модели AI — это:
- a) Проведение презентаций и встреч с инвесторами
 - b) Обеспечение соответствия стандартам качества
 - c) Закупка нового оборудования
 - d) Выпуск пресс-релизов
- 30) Завершающий этап жизненного цикла проекта AI — это:
- a) Анализ результата
 - b) Поддержка и модернизация
 - c) Документация и передача результатов
 - d) Выход на рынок

6.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме экзамена

Раздел дисциплины	Вопросы
Основы искусственного интеллекта	1) Опишите историю появления и развития искусственного интеллекта. Выделите основные этапы эволюции технологий AI. 2) Охарактеризуйте различия между управляемым и без учителя обучением. Приведите примеры ситуаций, когда предпочтительно использовать тот или иной подход. 3) Что такое нейронная сеть? Какие существуют разновидности нейронных сетей и в чём заключаются их отличия друг от друга? 4) Раскройте понятие глубинного обучения (Deep learning). В чём состоят его преимущества перед традиционными методами машинного обучения? 5) Объясните, почему важно избегать переобучения моделей? Какие меры применяются для профилактики этого явления? 6) Каково предназначение функционалов активации в нейронных сетях? Приведите примеры известных функций активации и объясните, зачем они нужны. 7) В чём разница между дискриминантными и порождающими моделями? Приведите примеры применения обоих классов моделей. 8) Какие метрики оценки качества моделей используются в задачах классификации и регрессии? Приведите примеры формул этих метрик. 9) Что означает понятие bias–variance tradeoff? Почему оно играет важную роль при создании эффективных моделей? 10) Что понимается под моделью чёрного ящика (black-box model)? Приведите пример такой модели и обсудите её достоинства и недостатки.
Применение искус-	11) Каким образом искусственный интеллект помогает решать задачи

ственного интеллекта в различных сферах бизнеса	маркетинга и рекламы? Приведите конкретные примеры успешных практик применения AI в этой области. 12) В каких аспектах финансовой отрасли искусственный интеллект активно внедряется? Проанализируйте влияние AI на финансовые институты и эффективность принимаемых ими решений. 13) Какие решения на основе искусственного интеллекта нашли широкое распространение в медицинской диагностике? Приведите реальные примеры из мировой практики. 14) Почему искусственный интеллект становится важным инструментом в логистике и управлении цепочками поставок? Приведите ряд примеров таких решений. 15) Как искусственный интеллект улучшает взаимодействие с клиентами и способствует развитию персонализированных услуг? Покажите на примерах, как это влияет на розничную торговлю и сферу обслуживания. 16) В каких случаях искусственный интеллект полезен для производства и промышленного сектора? Приведите практические примеры из российских компаний. 17) Какие специфические задачи решает искусственный интеллект в телекоммуникациях и телеком-отраслях? Насколько важны такие решения для операторов связи? 18) Как успешно реализуется применение искусственного интеллекта в юридической практике? Приведите примеры его влияния на правоприменение и судебные процессы. 19) Каковы перспективные направления применения искусственного интеллекта в образовании? Каких успехов достигли российские образовательные проекты с применением AI? 20) В чём состоит экономическая выгода от внедрения искусственного интеллекта в бизнес-процессы? Какие факторы влияют на увеличение доходности и снижение издержек благодаря применению AI?
Проектирование и внедрение интеллектуальных решений	21) Опишите классический цикл жизни проекта по созданию AI-решения. Какие ключевые этапы проходит любой подобный проект? 22) Какие задачи решаются на этапе подготовки данных в проектах искусственного интеллекта? Как обеспечить высокое качество исходных данных? 23) Как выбирается оптимальное сочетание алгоритмов и моделей для конкретного проекта? Какие критерии помогают принять правильное решение? 24) В чём заключается суть перекрестной проверки (cross validation)? Почему этот метод считается одним из важнейших в оценке качества моделей? 25) Какие проблемы возникают при масштабировании моделей искусственного интеллекта и переходе от экспериментов к промышленной эксплуатации? 26) Что такое «нехватка данных» и какое влияние оказывает эта проблема на проектирование AI-приложений? Как решить данную проблему? 27) В чём проявляется важность регулярного мониторинга рабочих моделей AI? Какие индикаторы требуют постоянного наблюдения? 28) Какие важные моменты нужно учитывать при развертывании AI-решения в облачной среде? Есть ли особенности, характерные именно для cloud-based систем? 29) Что подразумевает собой концепция MLOps (Machine Learning Operations)? Зачем она необходима для успешной эксплуатации моделей искусственного интеллекта? 30) Какие возможные последствия связаны с неправильным выбором модели или неподготовленными данными в процессе проектирования AI-решения? Приведите примеры негативных последствий.

6.6. Шкалы и критерии оценивания по формам текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала и критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 4-х балльной системы
«отлично»	Повышенный ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
«хорошо»	Стандартный ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
«удовлетворительно»	Пороговый ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
«неудовлетворительно»	Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне