

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

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Т. М. Кожевникова
«17» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.02.4 Искусственный интеллект в электронной коммерции

Направление подготовки/специальность: 38.03.01 - Экономика

Профиль/направленность/специализация: Финансы и кредит

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2026

Тамбов, 2026

Автор программы:

Кандидат экономических наук, доцент Федорова Алёна Юрьевна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 - Экономика (уровень бакалавриата) (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «12» августа 2020 г. № 954).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры бизнеса и развития профессионального мастерства «___» _____ 20__ г. Протокол № ____

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.....	6
3. Объем и содержание дисциплины.....	6
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	9
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	24
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	26
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	27

2	Введение в проектную деятельность		+								
3	Геоинформационные системы и технологии дистанционного зондирования Земли						+				
4	Креативные индустрии и творческие проекты						+				+
5	Методика подготовки научных публикаций						+				
6	Методика проведения научного исследования					+					
7	Основы работы в ПО Agisoft Metashape						+				
8	Подготовка операторов наземных средств управления беспилотным летательным аппаратом самолетного и вертолетного типа					+					
9	Принципы систематизации научного материала						+				
10	Продюсирование и маркетинг проектов в креативных индустриях						+				
11	Проектный семинар			+	+	+	+				
12	Процессный менеджмент и принятие управленческих решений в креативной индустрии					+					
13	Стартап: идея с нуля					+			+		
14	Стартап: от идеи к MVP						+			+	
15	Стартап: практика создания собственного бизнеса							+			+
16	Цифровые платформы и инструменты аналитики					+			+		

17	Электронные платежи и отчетность в сфере электронной коммерции							+			+
----	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	---

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Искусственный интеллект в электронной коммерции» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 38.03.01 - Экономика.

Дисциплина «Искусственный интеллект в электронной коммерции» изучается в 6 семестре.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 2 з.е.

Очная: 2 з.е.

Очно-заочная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)	Очно-заочная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Контактная работа	32	24
Лекции (Лекции)	16	12
Практические (Практ. раб.)	16	12
Самостоятельная работа (СР)	40	48
Зачет	-	-

3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.						Формы текущего контроля
		Лекции		Практ. раб.		СР		
		О	О-3	О	О-3	О	О-3	
6 семестр								
1	Персонализация и рекомендательные системы	2	2	2	2	8	8	Тестирование; Решение практических задач
2	Обработка естественного языка в e-commerce	2	2	2	2	8	10	Тестирование; Решение практических задач
3	Компьютерное зрение для онлайн-торговли	4	2	4	2	8	10	Тестирование; Решение практических задач
4	Предиктивная аналитика и управление запасами	4	2	4	2	8	10	Тестирование; Решение практических задач
5	Системы предотвращения мошенничества и безопасность	4	4	4	4	8	10	Тестирование; Решение практических задач

Тема 1. Персонализация и рекомендательные системы (УК-6)

Лекция.

Изучение алгоритмов машинного обучения для создания персонализированного пользовательского опыта: коллаборативная фильтрация, контентная фильтрация, гибридные подходы. Анализ поведения пользователей, сегментация клиентов, динамические рекомендации товаров и услуг

Практическое занятие.

- 1 1. Какие основные типы рекомендательных систем существуют и в чем их принципиальные различия?
- 2 2. Как работает алгоритм коллаборативной фильтрации и какие у него преимущества и недостатки?
- 3 3. Что такое "проблема холодного старта" в рекомендательных системах и как ее решать?
- 4 4. Как измерить эффективность рекомендательной системы?
- 5 5. Какие этические вопросы возникают при использовании персонализированных рекомендаций?

Задания для самостоятельной работы.

- 1 1. Какие существуют подходы к решению проблемы разреженности данных в рекомендательных системах?
- 2 2. Как применяются методы ансамблирования в рекомендательных системах?
- 3 3. Какие особенности имеют рекомендательные системы для различных типов контента?
- 4 4. Как работают рекомендательные системы в условиях изменяющихся предпочтений пользователей?
- 5 5. Какие подходы используются для рекомендаций в группах пользователей?

Тема 2. Обработка естественного языка в e-commerce (УК-6)

Лекция.

Применение NLP для анализа отзывов клиентов, sentiment analysis, чат-боты и виртуальные ассистенты, автоматическая категоризация товаров, поисковые системы с семантическим пониманием запросов, автоматический перевод для международной торговли.

Практическое занятие.

1. Какие основные задачи NLP решаются в электронной коммерции?
2. Как работают современные системы поиска товаров на основе NLP?
3. Какие подходы используются для анализа тональности отзывов покупателей?
4. Как чат-боты используют NLP для обслуживания клиентов в e-commerce?
5. Какие методы извлечения характеристик товаров из текстовых описаний наиболее эффективны?

Задания для самостоятельной работы.

1. Какие предобученные языковые модели лучше всего подходят для e-commerce задач?
2. Как работают системы автоматического исправления запросов пользователей?
3. Какие подходы используются для извлечения структурированной информации из неструктурированных описаний товаров?
4. Как обрабатывать сленг и разговорную речь в пользовательских запросах?
5. Какие методы используются для создания эмбедингов товаров на основе текстовых данных?

Тема 3. Компьютерное зрение для онлайн-торговли (УК-6)

Лекция.

Визуальный поиск товаров, автоматическое тегирование изображений, распознавание брендов и объектов, виртуальная примерка (AR/VR), контроль качества товаров через анализ изображений, борьба с контрафактом.

Практическое занятие.

1. Какие основные задачи компьютерного зрения решаются в e-commerce?
2. Как работают системы визуального поиска товаров?
3. Какие подходы используются для автоматической генерации тегов к изображениям товаров?
4. Как компьютерное зрение помогает в контроле качества товаров?
5. Какие технологии используются для виртуальной примерки одежды?

Задания для самостоятельной работы.

1. Какие архитектуры нейронных сетей наиболее эффективны для задач классификации товаров?
2. Как работают системы детекции объектов на изображениях продуктов?
3. Какие подходы используются для сегментации изображений в e-commerce?
4. Как создать эффективную систему поиска товаров по изображению?
5. Какие методы используются для улучшения качества изображений товаров?

Тема 4. Предиктивная аналитика и управление запасами (УК-6)

Лекция.

Прогнозирование спроса с использованием временных рядов и машинного обучения, оптимизация цен на основе данных, динамическое ценообразование, управление складскими запасами, анализ трендов и сезонности продаж

Практическое занятие.

1. Какие основные задачи решает предиктивная аналитика в управлении запасами?
2. Как работают модели прогнозирования спроса на товары?
3. Какие факторы влияют на точность прогнозов продаж?
4. Как машинное обучение помогает оптимизировать уровни запасов?
5. Какие методы используются для прогнозирования сезонных колебаний спроса?

Задания для самостоятельной работы.

1. Какие алгоритмы машинного обучения наиболее эффективны для прогнозирования спроса?
2. Как работают ансамблевые методы в задачах прогнозирования продаж?
3. Какие подходы используются для обработки выбросов и аномалий в данных продаж?
4. Как учитывать влияние внешних событий на спрос?
5. Какие методы применяются для прогнозирования спроса на новые товары?

Тема 5. Системы предотвращения мошенничества и безопасность (УК-6)

Лекция.

Детекция аномалий в транзакциях, машинное обучение для выявления мошеннических операций, биометрическая аутентификация, анализ паттернов поведения пользователей, защита от ботов и автоматизированных атак, обеспечение безопасности платежных систем.

Практическое занятие.

1. Какие основные типы мошенничества встречаются в электронной коммерции?
2. Как работают системы обнаружения аномалий в транзакциях?
3. Какие признаки указывают на мошенническую активность пользователей?
4. Как машинное обучение помогает в борьбе с мошенничеством?
5. Какие методы используются для анализа поведенческих паттернов пользователей?

Задания для самостоятельной работы.

1. Какие алгоритмы машинного обучения наиболее эффективны для обнаружения мошенничества?
2. Как работают системы реального времени для мониторинга транзакций?
3. Какие подходы используются для создания профилей нормального поведения пользователей?
4. Как обрабатывать дисбаланс классов в задачах обнаружения мошенничества?
5. Какие методы применяются для анализа социальных связей мошенников?

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

6 семестр

- текущий контроль – 80 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Персонализация и рекомендательные системы	Тестирование	10	Тест состоит из 10 вопросов по заданной теме. Оценка осуществляется следующим образом: 10 – 9 баллов – студент правильно отвечает на 90-100% вопросов в тесте; 8-7 баллов – студент правильно отвечает на 90-80% вопросов в тесте 6-5 баллов – студент правильно отвечает на 80-70% вопросов в тесте. 4-3 балла – студент правильно отвечает на 70-50% вопросов в тесте. 2 - 1 балл – студент правильно отвечает на 50-25% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает.
		Решение практических задач	10	На решение задачи отводится 1 пара. Тема задачи связана с темой занятия, которая известна заранее, конкретные задания преподаватель задает на самом занятии. Исходя из обозначенных заданий, задача по своему содержанию может быть сведена: - к изложению решений на сформулированные задачи, условия которых непосредственно связаны со сложными и запутанными ситуациями в конкретной сфере; - к подробному ответу на проблемные контрольные вопросы, которых может быть задано несколько для самостоятельного осмысления. 10 баллов – студент выполнил работу (расчеты и их анализ) без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета. 9-7 балла – студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов. 7-5 балла – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов. 5-3 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов. 3-1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок Менее 25% выполненного задания баллов не дает.

2.	Обработка естественного языка в e-commerce	Тестирование	10	Тест состоит из 10 вопросов по заданной теме. Оценка осуществляется следующим образом: 10 – 9 баллов – студент правильно отвечает на 90-100% вопросов в тесте; 8-7 баллов – студент правильно отвечает на 90-80% вопросов в тесте 6-5 баллов – студент правильно отвечает на 80-70% вопросов в тесте. 4-3 балла – студент правильно отвечает на 70-50% вопросов в тесте. 2 - 1 балл – студент правильно отвечает на 50-25% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает.
		Решение практических задач	10	На решение задачи отводится 1 пара. Тема задачи связана с темой занятия, которая известна заранее, конкретные задания преподаватель задает на самом занятии. Исходя из обозначенных заданий, задача по своему содержанию может быть сведена: - к изложению решений на сформулированные задачи, условия которых непосредственно связаны со сложными и запутанными ситуациями в конкретной сфере; - к подробному ответу на проблемные контрольные вопросы, которых может быть задано несколько для самостоятельного осмысления. 10 баллов – студент выполнил работу (расчеты и их анализ) без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета. 9-7 балла – студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов. 7-5 балла – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов. 5-3 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов. 3-1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок Менее 25% выполненного задания баллов не дает.
3.	Компьютерное зрение для онлайн-торговли	Тестирование(контрольный срез)	10	Тест состоит из 10 вопросов по заданной теме. Оценка осуществляется следующим образом: 10 – 9 баллов – студент правильно отвечает на 90-100% вопросов в тесте; 8-7 баллов – студент правильно отвечает на 90-80% вопросов в тесте 6-5 баллов – студент правильно отвечает на 80-70% вопросов в тесте. 4-3 балла – студент правильно отвечает на 70-50% вопросов в тесте. 2 - 1 балл – студент правильно отвечает на 50-25% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает.

		Решение практических задач	10	На решение задачи отводится 1 пара. Тема задачи связана с темой занятия, которая известна заранее, конкретные задания преподаватель задает на самом занятии. Исходя из обозначенных заданий, задача по своему содержанию может быть сведена: - к изложению решений на сформулированные задачи, условия которых непосредственно связаны со сложными и запутанными ситуациями в конкретной сфере; - к подробному ответу на проблемные контрольные вопросы, которых может быть задано несколько для самостоятельного осмысления. 10 баллов – студент выполнил работу (расчеты и их анализ) без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета. 9-7 балла – студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов. 7-5 балла – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов. 5-3 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов. 3-1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок Менее 25% выполненного задания баллов не дает.
4.	Предиктивная аналитика и управление запасами	Тестирование	10	Тест состоит из 10 вопросов по заданной теме. Оценка осуществляется следующим образом: 10 – 9 баллов – студент правильно отвечает на 90-100% вопросов в тесте; 8-7 баллов – студент правильно отвечает на 90-80% вопросов в тесте 6-5 баллов – студент правильно отвечает на 80-70% вопросов в тесте. 4-3 балла – студент правильно отвечает на 70-50% вопросов в тесте. 2 - 1 балл – студент правильно отвечает на 50-25% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает.

		Решение практических задач	10	На решение задачи отводится 1 пара. Тема задачи связана с темой занятия, которая известна заранее, конкретные задания преподаватель задает на самом занятии. Исходя из обозначенных заданий, задача по своему содержанию может быть сведена: - к изложению решений на сформулированные задачи, условия которых непосредственно связаны со сложными и запутанными ситуациями в конкретной сфере; - к подробному ответу на проблемные контрольные вопросы, которых может быть задано несколько для самостоятельного осмысления. 10 баллов – студент выполнил работу (расчеты и их анализ) без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета. 9-7 балла – студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов. 7-5 балла – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов. 5-3 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов. 3-1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок Менее 25% выполненного задания баллов не дает.
5.	Системы предотвращения мошенничества и безопасность	Тестирование(контрольный срез)	10	Тест состоит из 10 вопросов по заданной теме. Оценка осуществляется следующим образом: 10 – 9 баллов – студент правильно отвечает на 90-100% вопросов в тесте; 8-7 баллов – студент правильно отвечает на 90-80% вопросов в тесте 6-5 баллов – студент правильно отвечает на 80-70% вопросов в тесте. 4-3 балла – студент правильно отвечает на 70-50% вопросов в тесте. 2 - 1 балл – студент правильно отвечает на 50-25% вопросов в тесте. Менее 25% правильных ответов баллов не дает.

	Решение практических задач	10	На решение задачи отводится 1 пара. Тема задачи связана с темой занятия, которая известна заранее, конкретные задания преподаватель задает на самом занятии. Исходя из обозначенных заданий, задача по своему содержанию может быть сведена: - к изложению решений на сформулированные задачи, условия которых непосредственно связаны со сложными и запутанными ситуациями в конкретной сфере; - к подробному ответу на проблемные контрольные вопросы, которых может быть задано несколько для самостоятельного осмысления. 10 баллов – студент выполнил работу (расчеты и их анализ) без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета. 9-7 балла – студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов. 7-5 балла – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов. 5-3 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов. 3-1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок Менее 25% выполненного задания баллов не дает.
6.	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

Решение практических задач

Тема 1. Персонализация и рекомендательные системы

Задача 1: Анализ эффективности рекомендательной системы

Условие: Интернет-магазин тестирует новую рекомендательную систему. За месяц старая система показала 1000 рекомендаций с 120 кликами, новая система - 1000 рекомендаций с 180 кликами. Средний чек при покупке по рекомендации составляет 2500 рублей. Коэффициент конверсии от клика к покупке для обеих систем равен 15%.

Задание: Рассчитайте CTR (Click-Through Rate), коэффициент конверсии и дополнительную выручку от внедрения новой системы.

Задача 2: Проблема холодного старта

Условие: В магазин одежды зарегистрировался новый пользователь. Известно: мужчина, 28 лет, живет в Москве, профессия - программист. Температура на улице +5°C, сезон - поздняя осень.

Задание: Предложите стратегию рекомендаций для решения проблемы холодного старта, учитывая доступную информацию.

Задача 3: Оценка разнообразия рекомендаций

Условие: Рекомендательная система предложила пользователю 10 товаров из следующих категорий:

- Смартфоны: 4 товара
- Чехлы для телефонов: 3 товара
- Наушники: 2 товара
- Зарядные устройства: 1 товар

Задание: Рассчитайте индекс разнообразия Джини и предложите способы его улучшения.

Задача 4: A/B тестирование рекомендательных алгоритмов

Условие: Проводится A/B тест двух алгоритмов рекомендаций:

- Алгоритм А: 5000 пользователей, 300 покупок, средний чек 1800 руб.
- Алгоритм В: 5000 пользователей, 280 покупок, средний чек 2100 руб.

Задание: Определите статистическую значимость различий и выберите лучший алгоритм.

Задача 5: Этические аспекты рекомендаций

Условие: Рекомендательная система книжного магазина заметила, что пользователи, покупающие книги по психологии, часто покупают алкоголь. Система начала рекомендовать алкоголь людям, покупающим книги по борьбе с депрессией.

Задание: Проанализируйте этические проблемы и предложите решения.

Тема 2. Обработка естественного языка в e-commerce

Задача 1: Анализ тональности отзывов

Условие: Получены отзывы о товаре:

- | | |
|------|--|
| 1 1. | "Отличный товар, быстрая доставка, рекомендую!" |
| 2 2. | "Качество среднее, но цена приемлемая" |
| 3 3. | "Ужасный товар, деньги на ветер, не покупайте!" |
| 4 4. | "Хороший товар, но упаковка была повреждена" |
| 5 5. | "Доставили быстро, товар соответствует описанию" |

Задание: Классифицируйте отзывы по тональности и рассчитайте общий рейтинг товара.

Задача 2: Извлечение характеристик товара

Условие: Описание товара: "Смартфон Apple iPhone 15 Pro с экраном 6.1 дюйма, камерой 48 МП, памятью 256 ГБ, поддержкой 5G, в титановом корпусе, цвет - синий, водозащита IP68, быстрая зарядка 20W"

Задание: Извлеките структурированные характеристики товара.

Задача 3: Обработка поисковых запросов

Условие: Пользователь ввел запрос: "красивые летние платья недорого размер 44"

Задание: Разложите запрос на компоненты и предложите стратегию поиска.

Задача 4: Автоматическая категоризация товаров

Условие: Поступили новые товары с описаниями:

- | | |
|------|---|
| 1 1. | "Кроссовки Nike Air Max для бега, размер 42, черные" |
| 2 2. | "Увлажняющий крем для лица с гиалуроновой кислотой, 50 мл" |
| 3 3. | "Беспроводные наушники Sony, шумоподавление, 30 часов работы" |
| 4 4. | "Детский конструктор LEGO, 500 деталей, возраст 8+" |

Задание: Классифицируйте товары по категориям и подкатегориям.

Задача 5: Детекция поддельных отзывов

Условие: Анализируются отзывы на товар:

- Отзыв А: "Отличный товар!!! Всем рекомендую!!! Покупайте не пожалеете!!!" (опубликован через 2 минуты после покупки)
- Отзыв В: "Купил этот товар месяц назад. Использую каждый день на работе. Пока все нравится, качество хорошее. Из минусов - немного тяжелее, чем ожидал, но в целом доволен покупкой."

Задание: Оцените вероятность подделки каждого отзыва.

Тема 3. Компьютерное зрение для онлайн-торговли

Задача 1: Оценка качества изображений товаров

Условие: Интернет-магазин получил 1000 фотографий товаров от разных поставщиков. Система автоматической оценки качества показала следующие результаты:

- 300 фото - высокое качество (8-10 баллов)
- 500 фото - среднее качество (5-7 баллов)
- 200 фото - низкое качество (1-4 балла)

Задание: Рассчитайте общий индекс качества и предложите стратегию улучшения.

Задача 2: Визуальный поиск товаров

Условие: Пользователь загрузил фото красной женской сумки и просит найти похожие товары. В базе данных есть:

- 50 красных сумок (30 женских, 20 мужских)
- 100 женских сумок (20 красных, 80 других цветов)
- 200 сумок других цветов и типов

Задание: Определите релевантность товаров и предложите алгоритм ранжирования.

Задача 3: Автоматическое тегирование изображений

Условие: Система компьютерного зрения проанализировала изображение и выдала следующие результаты с вероятностями:

- Платье: 0.92
- Синий цвет: 0.89
- Длинные рукава: 0.76
- Макси длина: 0.68
- Вечерний стиль: 0.45
- Кружево: 0.23

Задание: Установите пороги для автоматического тегирования и ручной проверки.

Задача 4: Детекция качества товаров по фото

Условие: Система анализа качества товаров по фотографиям выявила следующие дефекты в партии из 500 единиц:

- Царапины: 45 товаров
- Потертости: 30 товаров
- Сколы: 15 товаров
- Деформация: 8 товаров
- Несколько дефектов одновременно: 12 товаров

Задание: Рассчитайте показатели качества и определите действия для каждой категории.

Задача 5: Виртуальная примерка одежды

Условие: Система виртуальной примерки показала следующие результаты за месяц:

- Пользователей, попробовавших виртуальную примерку: 5000
- Из них совершили покупку: 1500
- Обычная конверсия без примерки: 8%
- Средний чек с примеркой: 3500 руб.
- Средний чек без примерки: 2800 руб.

- Возвраты с примеркой: 12%
- Обычные возвраты: 25%

Задание: Рассчитайте эффективность системы виртуальной примерки.

Тема 4. Предиктивная аналитика и управление запасами

Задача 1: Прогнозирование спроса с учетом сезонности

Условие: Продажи солнцезащитных очков за последние 12 месяцев: Янв: 100, Фев: 120, Мар: 200, Апр: 350, Май: 500, Июнь: 650, Июл: 700, Авг: 680, Сен: 400, Окт: 250, Ноя: 150, Дек: 130

Задание: Рассчитайте сезонные коэффициенты и спрогнозируйте продажи на следующий год.

Задача 2: Оптимизация уровня запасов

Условие: Товар имеет следующие характеристики:

- Средний спрос: 50 единиц в день
- Стандартное отклонение спроса: 15 единиц
- Время поставки: 7 дней
- Стоимость содержания запаса: 20% от стоимости товара в год
- Стоимость дефицита: 50 руб. за единицу
- Стоимость товара: 1000 руб.
- Желаемый уровень сервиса: 95%

Задание: Рассчитайте оптимальный размер заказа и точку перезаказа.

Задача 3: Влияние маркетинговых акций на спрос

Условие: Планируется рекламная кампания товара. Исторические данные показывают:

- Обычные продажи: 200 единиц в неделю
- Во время акции "скидка 20%": продажи увеличиваются на 80%
- После акции: спад продаж на 40% в течение 2 недель
- Стоимость акции: 50,000 руб.
- Прибыль с единицы товара: 500 руб. (без скидки), 300 руб. (со скидкой 20%)

Задание: Рассчитайте экономический эффект от проведения двухнедельной акции.

Задача 4: Прогнозирование жизненного цикла товара

Условие: Новый гаджет показал следующие продажи по неделям: Неделя 1: 50, Неделя 2: 120, Неделя 3: 280, Неделя 4: 450, Неделя 5: 380, Неделя 6: 320, Неделя 7: 280, Неделя 8: 250

Задание: Определите стадию жизненного цикла товара и спрогнозируйте продажи на следующие 4 недели.

Задача 5: Управление запасами скоропортящихся товаров

Условие: Интернет-магазин продает цветы со следующими характеристиками:

- Срок годности: 5 дней
- Средний спрос: 30 букетов в день
- Стандартное отклонение: 8 букетов
- Закупочная цена: 300 руб. за букет
- Продажная цена: 800 руб. за букет
- Стоимость утилизации: 50 руб. за букет

Задание: Рассчитайте оптимальный уровень запаса для максимизации прибыли.

Тема 5. Системы предотвращения мошенничества и безопасность

Задача 1: Анализ подозрительных транзакций

Условие: Система мониторинга выявила следующие транзакции за день:

- Пользователь А: 5 покупок на сумму 50,000 руб. за 10 минут, разные карты
- Пользователь В: покупка на 15,000 руб. в 3:00 ночи из нового региона
- Пользователь С: 20 мелких покупок на общую сумму 3,000 руб.
- Пользователь D: покупка на 80,000 руб., превышающая обычные покупки в 20 раз
- Пользователь Е: обычная покупка на 2,000 руб.

Задание: Оцените уровень риска каждой транзакции и предложите действия.

Задача 2: Система скоринга пользователей

Условие: Разработайте систему скоринга для новых пользователей со следующими факторами:

- Возраст аккаунта (0-30 дней)
- Количество подтвержденных контактов (email, телефон)
- Социальные сети (подключены/не подключены)
- Способ регистрации (социальные сети/email/телефон)
- IP-адрес (известный/новый/подозрительный)

Задание: Создайте шкалу скоринга и рассчитайте риск для трех пользователей.

Задача 3: Обнаружение поддельных отзывов

Условие: Анализируются отзывы на новый товар:

- 50 отзывов за первые 3 дня (все положительные, 5 звезд)
- 15 отзывов с одинаковой длиной текста (около 50 слов)
- 25 отзывов от аккаунтов, созданных в последние 2 недели
- 20 отзывов содержат одинаковые фразы
- Средний рейтинг товаров конкурентов в этой категории: 3.2 звезды

Задание: Оцените вероятность накрутки отзывов и предложите алгоритм детекции.

Задача 4: Анализ мошеннических схем с возвратами

Условие: За месяц выявлены следующие паттерны возвратов:

- Пользователь А: 15 заказов, 12 возвратов (80%), причина "не понравилось"
- Пользователь В: 8 заказов дорогой электроники, все возвращены как "бракованные"
- Группа из 5 пользователей: заказывают одинаковые товары на разные адреса, возвращают через 1-2 дня
- Средний процент возвратов по платформе: 15%

Задание: Выявите типы мошенничества и рассчитайте потенциальный ущерб.

Задача 5: Система многофакторной аутентификации

Условие: Интернет-магазин внедряет систему MFA. Статистика показывает:

- Обычные пользователи: 10000 человек, потеря 5% при внедрении MFA
- Средний чек: 2500 руб.
- Частота покупок: 2 раза в месяц
- Потери от мошенничества без MFA: 150000 руб./месяц
- Потери от мошенничества с MFA: 20000 руб./месяц
- Стоимость внедрения MFA: 500000 руб.

Задание: Рассчитайте экономическую эффективность внедрения MFA.

Тема 1. Персонализация и рекомендательные системы

Вопрос 1. Что такое коллаборативная фильтрация в рекомендательных системах?

- a) Фильтрация товаров на основе их характеристик
- b) Рекомендации на основе поведения похожих пользователей
- c) Автоматическое удаление неактуальных товаров
- d) Сортировка товаров по цене

Вопрос 2. Какой алгоритм НЕ используется в рекомендательных системах?

- a) Матричная факторизация
- b) K-means кластеризация
- c) Случайный лес
- d) Квантовое шифрование

Вопрос 3. Что означает "холодный старт" в контексте рекомендательных систем?

- a) Запуск системы в зимнее время
- b) Проблема рекомендаций для новых пользователей или товаров
- c) Медленная работа алгоритмов
- d) Отключение системы на ночь

Вопрос 4. Какая метрика используется для оценки качества рекомендательных систем?

- a) ROC-AUC
- b) RMSE
- c) Precision@K
- d) Все перечисленные

Вопрос 5. Что такое контентная фильтрация?

- a) Удаление неподходящего контента
- b) Рекомендации на основе характеристик товаров
- c) Фильтрация по геолокации
- d) Модерация пользовательских отзывов

Вопрос 6. Какой подход решает проблему разреженности данных в рекомендательных системах?

- a) Увеличение количества пользователей
- b) Матричная факторизация
- c) Удаление неактивных пользователей
- d) Повышение цен на товары

Вопрос 7. Что такое A/B тестирование в контексте персонализации?

- a) Тестирование двух версий интерфейса
- b) Проверка качества товаров
- c) Анализ конкурентов
- d) Оценка производительности сервера

Вопрос 8. Какой алгоритм машинного обучения часто используется для персонализации?

- a) Линейная регрессия
- b) Нейронные сети
- c) Метод опорных векторов
- d) Все перечисленные

Вопрос 9. Что такое implicit feedback в рекомендательных системах?

- a) Негативные отзывы пользователей
- b) Неявные действия пользователей (клики, просмотры)
- c) Скрытые функции системы
- d) Автоматические рекомендации

Вопрос 10. Какая проблема может возникнуть при использовании только коллаборативной фильтрации?

- a) Эхо-камера (filter bubble)
- b) Высокая стоимость
- c) Медленная работа
- d) Сложность интерфейса

Тема 2. Обработка естественного языка в e-commerce

Вопрос 1. Что такое sentiment analysis в контексте e-commerce?

- a) Анализ финансовых показателей
- b) Определение эмоциональной окраски отзывов
- c) Изучение поведения покупателей
- d) Анализ конкурентов

Вопрос 2. Какая задача НЕ относится к NLP в электронной коммерции?

- a) Классификация товаров
- b) Обработка отзывов
- c) Рендеринг 3D-моделей
- d) Чат-боты для клиентов

Вопрос 3. Что такое named entity recognition (NER)?

- a) Распознавание именованных сущностей в тексте
- b) Проверка подлинности пользователей
- c) Определение популярности товаров
- d) Анализ трафика сайта

Вопрос 4. Какой алгоритм используется для векторизации текста?

- a) Word2Vec
- b) TF-IDF
- c) BERT
- d) Все перечисленные

Вопрос 5. Что такое токенизация в NLP?

- a) Создание токенов для аутентификации
- b) Разбиение текста на отдельные слова или символы
- c) Шифрование данных
- d) Создание цифровых монет

Вопрос 6. Какая задача решается с помощью text classification в e-commerce?

- a) Категоризация товаров по описанию
- b) Определение спама в отзывах
- c) Классификация запросов в поддержку
- d) Все перечисленные

Вопрос 7. Что такое stemming в обработке текста?

- a) Удаление стоп-слов
- b) Приведение слов к основе
- c) Перевод на другой язык
- d) Проверка орфографии

Вопрос 8. Какая модель лучше всего подходит для понимания контекста в тексте?

- a) Bag of Words
- b) N-граммы
- c) Transformer (BERT, GPT)
- d) Линейная регрессия

Вопрос 9. Что такое topic modeling?

- a) Создание 3D-моделей товаров
- b) Выявление скрытых тем в коллекции документов
- c) Моделирование поведения пользователей
- d) Прогнозирование продаж

Вопрос 10. Какой метод используется для автоматического извлечения ключевых слов?

- a) TF-IDF
- b) TextRank
- c) RAKE
- d) Все перечисленные

Ответы к тесту 2:

Тема 3. Компьютерное зрение для онлайн-торговли

Вопрос 1. Какая задача компьютерного зрения используется для поиска товаров по фото?

- a) Классификация изображений
- b) Детекция объектов
- c) Поиск по сходству (image similarity)
- d) Генерация изображений

Вопрос 2. Что такое CNN в контексте компьютерного зрения?

- a) Центральная нервная сеть
- b) Сверточная нейронная сеть
- c) Система управления контентом
- d) Протокол передачи данных

Вопрос 3. Какая архитектура НЕ используется для классификации изображений?

- a) ResNet
- b) VGG
- c) LSTM
- d) EfficientNet

Вопрос 4. Что такое object detection?

- a) Поиск объектов в базе данных
- b) Обнаружение и локализация объектов на изображении
- c) Удаление лишних объектов
- d) Подсчет количества товаров

Вопрос 5. Какой алгоритм используется для увеличения датасета изображений?

- a) Data augmentation
- b) Data mining
- c) Data cleaning
- d) Data compression

Вопрос 6. Что такое transfer learning в компьютерном зрении?

- a) Передача изображений между серверами
- b) Использование предобученных моделей
- c) Конвертация форматов изображений
- d) Сжатие изображений

Вопрос 7. Какая задача решается с помощью OCR в e-commerce?

- a) Распознавание текста на изображениях товаров
- b) Оптимизация скорости загрузки
- c) Создание QR-кодов
- d) Анализ цветовой гаммы

Вопрос 8. Что такое YOLO в компьютерном зрении?

- a) Алгоритм детекции объектов в реальном времени

- b) Формат изображений
- c) Метод сжатия
- d) Протокол передачи

Вопрос 9. Какая метрика используется для оценки качества детекции объектов?

- a) Accuracy
- b) IoU (Intersection over Union)
- c) F1-score
- d) Все перечисленные

Вопрос 10. Что такое semantic segmentation?

- a) Разделение изображения по смыслу на пиксельном уровне
- b) Группировка похожих товаров
- c) Анализ семантики текста
- d) Создание семантических тегов

Тема 4. Предиктивная аналитика и управление запасами

Вопрос 1. Что такое demand forecasting?

- a) Прогнозирование спроса на товары
- b) Анализ конкурентов
- c) Планирование рекламных кампаний
- d) Оценка качества товаров

Вопрос 2. Какой алгоритм НЕ используется для прогнозирования временных рядов?

- a) ARIMA
- b) LSTM
- c) K-means
- d) Prophet

Вопрос 3. Что такое ABC-анализ в управлении запасами?

- a) Алфавитная сортировка товаров
- b) Классификация товаров по важности
- c) Анализ конкурентов
- d) Оценка качества поставщиков

Вопрос 4. Какая метрика используется для оценки точности прогнозов?

- a) MAE (Mean Absolute Error)
- b) MAPE (Mean Absolute Percentage Error)
- c) RMSE (Root Mean Square Error)
- d) Все перечисленные

Вопрос 5. Что такое EOQ модель?

- a) Модель электронной очереди
- b) Economic Order Quantity - экономичный размер заказа
- c) Система электронных платежей
- d) Модель оценки качества

Вопрос 6. Какой фактор НЕ влияет на прогнозирование спроса?

- a) Сезонность
- b) Тренды
- c) Цвет логотипа компании
- d) Промо-акции

Вопрос 7. Что такое safety stock?

- a) Акции компании в безопасности
- b) Страховой запас товаров
- c) Система безопасности склада

d) Защищенная база данных

Вопрос 8. Какой подход используется для обработки сезонности в данных?

- a) Декомпозиция временных рядов
- b) Сглаживание данных
- c) Удаление выбросов
- d) Все перечисленные

Вопрос 9. Что такое lead time в управлении запасами?

- a) Время лидерства на рынке
- b) Время от заказа до получения товара
- c) Время работы склада
- d) Время обслуживания клиента

Вопрос 10. Какая модель машинного обучения лучше всего подходит для прогнозирования временных рядов с множественными признаками?

- a) Линейная регрессия
- b) Random Forest
- c) Gradient Boosting
- d) Все могут быть эффективными

Тема 5. Системы предотвращения мошенничества и безопасность

Вопрос 1. Что такое fraud detection в e-commerce?

- a) Поиск поддельных товаров
- b) Обнаружение мошеннических транзакций
- c) Проверка подлинности отзывов
- d) Анализ конкурентов

Вопрос 2. Какой алгоритм часто используется для детекции аномалий?

- a) Isolation Forest
- b) One-Class SVM
- c) Autoencoder
- d) Все перечисленные

Вопрос 3. Что такое false positive в контексте детекции мошенничества?

- a) Правильное определение мошенничества
- b) Ошибочное определение легальной операции как мошеннической
- c) Пропуск мошеннической операции
- d) Положительный отзыв клиента

Вопрос 4. Какие данные НЕ используются для анализа мошенничества?

- a) IP-адрес
- b) Геолокация
- c) Любимый цвет клиента
- d) Время транзакции

Вопрос 5. Что такое chargeback в контексте платежей?

- a) Дополнительная комиссия
- b) Возврат средств по требованию банка
- c) Система лояльности
- d) Метод шифрования

Вопрос 6. Какой подход используется для балансировки несбалансированных данных в детекции мошенничества?

- a) SMOTE
- b) Undersampling
- c) Cost-sensitive learning

d) Все перечисленные

Вопрос 7. Что такое 3D Secure?

- a) Трехмерная защита товаров
- b) Протокол аутентификации для онлайн-платежей
- c) Система хранения данных
- d) Метод шифрования

Вопрос 8. Какая метрика наиболее важна при оценке системы детекции мошенничества?

- a) Precision
- b) Recall
- c) F1-score
- d) Баланс между precision и recall

Вопрос 9. Что такое velocity checking?

- a) Проверка скорости интернета
- b) Анализ частоты транзакций пользователя
- c) Контроль скорости доставки
- d) Мониторинг производительности сервера

Вопрос 10. Какой тип машинного обучения чаще всего используется для real-time детекции мошенничества?

- a) Supervised learning
- b) Unsupervised learning
- c) Reinforcement learning
- d) Ensemble methods

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (УК-6)

- 1 1. Какие существуют подходы к решению проблемы разреженности данных в рекомендательных системах?
- 2 2. Как применяются методы ансамблирования в рекомендательных системах?
- 3 3. Какие особенности имеют рекомендательные системы для различных типов контента?
- 4 4. Как работают рекомендательные системы в условиях изменяющихся предпочтений пользователей?
- 5 5. Какие подходы используются для рекомендаций в группах пользователей?
- 6 6. Как оценить и улучшить разнообразие рекомендаций?
- 7 7. Какие методы используются для обнаружения и предотвращения атак на рекомендательные системы?
- 8 8. Как интегрировать неявную и явную обратную связь в рекомендательных системах?
- 9 9. Какие подходы существуют для объяснения рекомендаций пользователям?
- 10 10. Как учитывать временную динамику в рекомендательных системах?

Типовые задания для зачета (УК-6)

Задача 1: Анализ эффективности рекомендательной системы

Условие: Интернет-магазин тестирует новую рекомендательную систему. За месяц старая система показала 1000 рекомендаций с 120 кликами, новая система - 1000 рекомендаций с 180 кликами. Средний чек при покупке по рекомендации составляет 2500 рублей. Коэффициент конверсии от клика к покупке для обеих систем равен 15%.

Задание: Рассчитайте CTR (Click-Through Rate), коэффициент конверсии и дополнительную выручку от внедрения новой системы.

Задача 2: Проблема холодного старта

Условие: В магазин одежды зарегистрировался новый пользователь. Известно: мужчина, 28 лет, живет в Москве, профессия - программист. Температура на улице +5°C, сезон - поздняя осень.

Задание: Предложите стратегию рекомендаций для решения проблемы холодного старта, учитывая доступную информацию.

Задача 3: Оценка разнообразия рекомендаций

Условие: Рекомендательная система предложила пользователю 10 товаров из следующих категорий:

- Смартфоны: 4 товара
- Чехлы для телефонов: 3 товара
- Наушники: 2 товара
- Зарядные устройства: 1 товар

Задание: Рассчитайте индекс разнообразия Джини и предложите способы его улучшения.

Задача 4: А/В тестирование рекомендательных алгоритмов

Условие: Проводится А/В тест двух алгоритмов рекомендаций:

- Алгоритм А: 5000 пользователей, 300 покупок, средний чек 1800 руб.
- Алгоритм В: 5000 пользователей, 280 покупок, средний чек 2100 руб.

Задание: Определите статистическую значимость различий и выберите лучший алгоритм.

Задача 5: Этические аспекты рекомендаций

Условие: Рекомендательная система книжного магазина заметила, что пользователи, покупающие книги по психологии, часто покупают алкоголь. Система начала рекомендовать алкоголь людям, покупающим книги по борьбе с депрессией.

Задание: Проанализируйте этические проблемы и предложите решения.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	УК-6	
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	УК-6	

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. Антохина Ю. А., Кричевский М. Л., Мартынова Ю. А., Оводенко А. А. Искусственный интеллект. Инноватика : учеб. пособие. - Санкт-Петербург: ГУАП, 2023. - 320 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/341003>
2. Гаврилов Л. П. Электронная коммерция : учебник и практикум для вузов. - пер. и доп; 6-е изд.. - Москва: Юрайт, 2025. - 579 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/560846>
3. Гаврилов Л. П. Электронная коммерция : Учебник и практикум для вузов. - 4-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 521 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/485411>

6.2 Дополнительная литература:

1. Берджесс Э. Искусственный интеллект - для вашего бизнеса : монография. - Москва: Интеллектуальная Литература, 2021. - 232 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907274815.html>
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>
3. Бессмертный И. А. Искусственный интеллект. Введение в многоагентные системы : учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 148 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/569279>
4. Новиков Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний : учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 278 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/561410>
5. Гаврилов Л. П. Организация коммерческой деятельности: электронная коммерция : учебник и практикум для спо. - пер. и доп; 6-е изд.. - Москва: Юрайт, 2025. - 579 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/565109>

6.3 Иные источники:

1. Журнал «Справочник экономиста» - <http://www.profiz.ru/se>
2. Журнал «Экономический анализ: теория и практика» - <http://www.fin-izdat.ru/journal/analiz/>
3. Журнал «Главбух» - <http://www.glavbukh.ru/>
4. Журнал «Аудит и финансовый анализ» - <http://www.auditfin.com/>

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

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

7-Zip 9.20

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

Операционная система Microsoft Windows 10

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows "Лаборатория Касперского"

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Scopus: база данных . – URL: <https://www.scopus.com>
2. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
4. Юрайт: образовательная платформа, электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>
5. Справочная правовая система "Консультант плюс". – URL: <http://www.consultant.ru>
6. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <https://www.tsutmb.ru/biblio/elektronnyij-katalog/>
7. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>

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.