МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента по учебной работе
_____Ким М.Ю.
«29» _____10_____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В БИЗНЕСЕ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.02 Информационные системы и технологии**
Направленность (профиль) / специализация: **Технологии искусственного интеллекта в бизнесе**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Кафедра: **экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС)**
Курс: **5**
Семестр: **9**
Учебный план набора 2026 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	9 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	10	10	часов
Лабораторные занятия	8	8	часов
Самостоятельная работа	176	176	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	16	16	часов
Контрольные работы	2	2	часов
Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	216	216	часов
		6	з.е.

Формы промежуточной аттестации	Семестр	Количество
Зачет с оценкой	9	
Контрольные работы	9	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ким М.Ю.
Должность: Директор департамента по учебной работе
Дата подписания: 29.10.2025
Уникальный программный ключ:
ed789cd8-2cc6-4431-a59e-8f386b1d44fa

Томск

Согласована на портале № 85182

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Сформировать у обучающихся системное понимание принципов, методов и инструментов искусственного интеллекта, а также практические компетенции по их интеграции в бизнес-процессы, с акцентом на оптимизацию принятия управленческих решений и создание конкурентных преимуществ в цифровой среде.

1.2. Задачи дисциплины

1. Изучить основные технологии ИИ (машинное обучение, обработка естественного языка, компьютерное зрение, предиктивная аналитика) и выявить их потенциальное применение для автоматизации и оптимизации ключевых бизнес-процессов.
2. Освоить методы внедрения ИИ-решений для персонализации клиентского опыта, управления взаимоотношениями с клиентами, ценообразования, управления запасами и обработки больших данных.
3. Научиться оценивать экономическую эффективность, риски и этические аспекты применения ИИ в бизнесе, включая вопросы защиты данных, снижения операционных затрат и прогнозирования рыночных трендов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.
Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).
Индекс дисциплины: Б1.В.01.04.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):
Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		

Согласована на портале № 85182

ПК-5. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПК-5.1. Знает нормативные требования к работам по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	Перечисляет и интерпретирует нормативно-технические документы, регламентирующие этапы разработки и модификации ИС; описывает требования к документации ИИ-компонентов информационных систем
	ПК-5.2. Умеет проводить необходимые мероприятия по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	Применяет методы интеграции ИИ-модулей для решения задач бизнеса
	ПК-5.3. Владеет навыками по управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	Составляет план-график работ по созданию или модификации ИС с ИИ-функциональностью, распределяя задачи между аналитиками, разработчиками, инженерами данных и DevOps-инженерами
ПК-6. Способен выполнять организационно-управленческие работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта	ПК-6.1. Знает требования, предъявляемые к проектам, а также методы управления проектом	Перечисляет и интерпретирует ключевые требования к проектам внедрения ИИ в бизнес-процессы
	ПК-6.2. Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров	Организует коммуникации с заказчиком для сбора и уточнения бизнес-требований к ИИ-функциональности информационной системы
	ПК-6.3. Владеет навыками управления ожиданиями заказчика	Формирует реалистичные ожидания заказчика относительно возможностей и ограничений ИИ, проводит демонстрации промежуточных результатов

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		9 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	36	36
Лекционные занятия	10	10
Лабораторные занятия	8	8
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	16	16
Контрольные работы	2	2
Самостоятельная работа обучающихся, всего	176	176
Проработка лекционного материала	34	34

Согласована на портале № 85182

Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	36	36
Подготовка к контрольной работе	42	42
Подготовка к лабораторной работе	34	34
Написание отчета по лабораторной работе	30	30
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость (в часах)	216	216
Общая трудоемкость (в з.е.)	6	6

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Лаб. раб.	Контр. раб.	СРП, ч.	Сам. раб., ч	Всего часов (без промежуточной аттестации)	Формируемые компетенции
9 семестр							
1 Автоматизаций решений и процессов в деятельности предприятия	2	-	2	4	30	38	ПК-5, ПК-6
2 Прогнозные модели	4	4		6	74	88	ПК-5, ПК-6
3 Генеративные модели	4	4		6	72	86	ПК-5, ПК-6
Итого за семестр	10	8	2	16	176	212	
Итого	10	8	2	16	176	212	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	СРП, ч	Формируемые компетенции
9 семестр				
1 Автоматизаций решений и процессов в деятельности предприятия	Методика сценарного планирования. Возможность моделирования.	2	4	ПК-5, ПК-6
	Итого	2	4	
2 Прогнозные модели	Обзор с точки зрения системной инженерии. Базовые модели.	4	6	ПК-5, ПК-6
	Итого	4	6	
3 Генеративные модели	Вариационный автокодировщик. Большие языковые модели.	4	6	ПК-5, ПК-6
	Итого	4	6	
Итого за семестр		10	16	
Итого		10	16	

5.3. Контрольные работы

Согласована на портале № 85182

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

№ п.п.	Виды контрольных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
9 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ПК-5, ПК-6
Итого за семестр		2	
Итого		2	

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
9 семестр			
2 Прогнозные модели	Прогнозирование свойств объектов в бизнесе на основе данных	4	ПК-5, ПК-6
	Итого	4	
3 Генеративные модели	Генеративные модели для бизнеса	4	ПК-5, ПК-6
	Итого	4	
Итого за семестр		8	
Итого		8	

5.5. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено учебным планом

5.7. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
9 семестр				
1 Автоматизаций решений и процессов в деятельности предприятия	Проработка лекционного материала	10	ПК-5, ПК-6	Зачёт с оценкой
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	ПК-5, ПК-6	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	10	ПК-5, ПК-6	Контрольная работа
	Итого	30		

Согласована на портале № 85182

2 Прогнозные модели	Проработка лекционного материала	12	ПК-5, ПК-6	Зачёт с оценкой
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	12	ПК-5, ПК-6	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе	18	ПК-5, ПК-6	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	16	ПК-5, ПК-6	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к контрольной работе	16	ПК-5, ПК-6	Контрольная работа
	Итого	74		
3 Генеративные модели	Проработка лекционного материала	12	ПК-5, ПК-6	Зачёт с оценкой
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	14	ПК-5, ПК-6	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе	16	ПК-5, ПК-6	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	14	ПК-5, ПК-6	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к контрольной работе	16	ПК-5, ПК-6	Контрольная работа
	Итого	72		
Итого за семестр		176		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет с оценкой
Итого		180		

5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.8.

Таблица 5.8 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности					Формы контроля
	Лек. зан.	Лаб. раб.	Конт.Раб.	СРП	Сам. раб.	
ПК-5	+	+	+	+	+	Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование
ПК-6	+	+	+	+	+	Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Согласована на портале № 85182

Рейтинговая система не используется

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Кацов, И. Искусственный интеллект на предприятии : руководство / И. Кацов ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2024. — 710 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/456725.

7.2. Дополнительная литература

1. Маккинни, У. Python и анализ данных / У. Маккинни ; перевод с английского А. А. Слинкина. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 540 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/131721.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Применение искусственного интеллекта в бизнесе: учебное методическое пособие / К. В. Никитин.– Томск :ФДО, ТУСУР, 2025. – 75 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

7.4. Электронный курс по дисциплине

1. Никитин, К. В. Применение искусственного интеллекта в бизнесе [Электронный ресурс]: электронный курс / К.В. Никитин. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2025 (доступ из личного кабинета студента) .

7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

Учебная аудитория для проведения занятий практического и лабораторного типа, групповых

Согласована на портале № 85182

и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для выполнения курсовых работ/проектов

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows;

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 101 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 107 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 130 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Согласована на портале № 85182

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Автоматизаций решений и процессов в деятельности предприятия	ПК-5, ПК-6	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Прогнозные модели	ПК-5, ПК-6	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
3 Генеративные модели	ПК-5, ПК-6	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть

Согласована на портале № 85182

2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Что из перечисленного наиболее точно характеризует понятие «искусственный интеллект» в контексте бизнес-задач?

   А) Способность компьютера выполнять любые мыслительные операции лучше человека

Согласована на портале № 85182

B) Совокупность технологий, позволяющих решать сложные задачи, традиционно требующие участия человека (распознавание, прогнозирование, оптимизация)
C) Исключительно нейронные сети с количеством слоев более 100
D) Генерация текстов и изображений с помощью языковых моделей

2. Какие задачи относятся к типовым задачам, решаемым с помощью ИИ в современном бизнесе?
A) Только прогнозирование курса валют
B) Персонализация рекомендаций, прогнозирование оттока клиентов, оптимизация маршрутов, обработка естественного языка
C) Исключительно автоматизация бухгалтерского учета
D) Только создание компьютерных игр
3. Что такое «машинное обучение» (Machine Learning)?
A) Написание программы с жестко заданными правилами поведения
B) Подход, при котором система самостоятельно выявляет закономерности в данных и улучшает свои показатели без явного программирования правил
C) Процесс сборки компьютера из комплектующих
D) Обучение сотрудников работе с компьютерной техникой
4. В чем ключевое отличие «глубокого обучения» (Deep Learning) от классического машинного обучения?
A) Глубокое обучение всегда точнее, но требует меньше данных
B) Глубокое обучение использует многослойные нейронные сети, способные автоматически извлекать иерархические ризнаки из сырых данных
C) Глубокое обучение не требует вычислительных ресурсов
D) Глубокое обучение применяется только в медицине
5. Для решения какой бизнес-задачи чаще всего применяются технологии обработки естественного языка (NLP)?
A) Прогнозирование объемов продаж
B) Анализ тональности отзывов клиентов и автоматическая маршрутизация обращений в поддержку
C) Управление складскими запасами
D) Расчет заработной платы
6. Что такое «дрифт данных» (data drift) в контексте сопровождения ИИ-систем?
A) Физическое повреждение жесткого диска с данными
B) Изменение статистических свойств входных данных со временем, что приводит к снижению точности модели
C) Процесс резервного копирования баз данных
D) Метод шифрования информации
7. Какой метод оценки экономической эффективности проекта внедрения ИИ является наиболее комплексным?
A) Срок окупаемости (Payback Period)
B) Простая норма прибыли
C) Совокупная стоимость владения (TCO) и возврат инвестиций (ROI) с учетом затрат на разработку, интеграцию и сопровождение
D) Количество написанных строк кода
8. Что из перечисленного является примером «предсказательной аналитики» (predictive analytics) в бизнесе?
A) Отображение текущих остатков на складе
B) Прогнозирование вероятности оттока клиента на основе его поведения за последние 3 месяца
C) Формирование отчета о продажах за прошлый квартал
D) Отправка электронного письма всем клиентам
9. Какая технология лежит в основе большинства современных систем распознавания лиц и голоса в бизнес-приложениях?
A) Методы математической статистики
B) Экспертные системы, основанные на правилах
C) Сверточные и рекуррентные нейронные сети
D) Классические алгоритмы сортировки данных

Согласована на портале № 85182

10. Как персонализация на основе ИИ влияет на ключевые показатели интернет-магазина?
    A) Снижает конверсию из-за навязчивости
    B) Увеличивает средний чек и конверсию за счет релевантных рекомендаций товаров
    C) Не влияет на бизнес-показатели
    D) Только увеличивает нагрузку на серверы

9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой

Приведены примеры типовых заданий из банка контрольных тестов, составленных по пройденным разделам дисциплины.

1. Что из перечисленного является примером оптимизации операционных затрат с помощью ИИ?
   A) Увеличение штата call-центра
   B) Автоматизация обработки типовых обращений клиентов через чат-бот
   C) Проведение очных встреч с каждым клиентом
   D) Печать всех документов на бумаге
2. Что такое A/B-тестирование при внедрении ИИ-решений?
   A) Метод одновременного сравнения двух версий системы (с ИИ-компонентом и без него) на разных группах пользователей для оценки реального эффекта
   B) Процесс создания резервных копий модели ИИ
   C) Способ шифрования пользовательских данных
   D) Название фреймворка для разработки нейросетей
3. Какая проблема наиболее характерна для внедрения ИИ в малом бизнесе?
   A) Отсутствие каких-либо бизнес-задач
   B) Недостаточный объем структурированных данных для обучения моделей и высокая стоимость разработки
   C) Полное отсутствие компьютерной техники
   D) Запрет на использование интернета
4. Как ИИ помогает в управлении цепочками поставок (Supply Chain Management)?
   A) Только отслеживает местоположение грузов в реальном времени
   B) Прогнозирует спрос, оптимизирует маршруты доставки и управляет уровнем запасов на складах
   C) Заменяет всех водителей грузовиков
   D) Печатает накладные
5. Какая задача относится к области компьютерного зрения (Computer Vision) в ритейле?
   A) Классификация товаров на полке по фото
   B) Написание текста описания товара
   C) Прогнозирование курса акций
   D) Генерация музыки для фонового сопровождения в магазине
6. Какое преимущество дает использование API крупных языковых моделей (как GPT) вместо разработки своей модели с нуля?
   A) Полный контроль над данными и отсутствие платежей
   B) Снижение порога входа (не требуются огромные вычислительные ресурсы и данные), быстрое прототипирование
   C) Возможность работы без интернета
   D) Более высокая точность на узкоспециализированных задачах без дообучения
7. Какой метод управления проектами наиболее адаптирован для итеративной разработки ИИ-решений с высокой степенью неопределенности?
   A) Каскадная модель (Waterfall)
   B) Agile (Scrum, Kanban) в сочетании с CRISP-DM для аналитических проектов
   C) Метод критического пути
   D) Директивное планирование
8. Что должен зафиксировать договор на разработку ИИ-системы в части прав на данные?
   A) Что данные не важны для работы системы
   B) Кто владеет исходными данными и результатами их обработки (обученными моделями), условия их использования
   C) Что все данные передаются в публичный доступ
   D) Что заказчик не имеет права проверять качество модели

Согласована на портале № 85182

9. Как правильно управлять ожиданиями заказчика относительно точности рекомендательной системы?
   A) Обещать 100% точность с первого дня
   B) Не говорить о точности, просто показать красивый интерфейс
   C) Четко объяснить метрики качества (например, precision@k, recall), сообщить, что точность будет расти по мере сбора данных, и договориться о минимально приемлемом пороге
   D) Сказать, что точность зависит только от заказчика
10. Какие риски являются специфичными для ИИ-проектов (в отличие от обычной разработки ПО)?
   A) Риск «дрейфа модели» и устаревания данных
   B) Риск поломки серверного оборудования
   C) Риск ухода программиста в отпуск
   D) Риск повышения цен на электроэнергию

9.1.3. Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ

1. Какая роль в проекте по созданию ИИ-системы отвечает за «перевод» бизнес-проблемы на язык данных и машинного обучения?
   A) UX/UI дизайнер
   B) Системный администратор
   C) Data Scientist / ML Engineer
   D) Менеджер по продажам
2. Почему важно проводить демонстрацию промежуточных результатов (например, метрик модели на тестовой выборке) заказчику до интеграции в продуктивную среду?
   A) Чтобы заказчик мог проверить метрики на своих кейсах, убедиться в реалистичности результатов и скорректировать требования без больших затрат на доработку
   B) Чтобы просто показать красивый график
   C) Для того чтобы попросить у заказчика дополнительное финансирование
   D) Это формальное требование, не имеющее практического смысла
3. Какая метрика используется для оценки качества модели классификации (например, «клиент уйдет / не уйдет»)?
   A) Количество строк кода в модели
   B) F1-мера (среднее гармоническое между точностью и полнотой)
   C) Количество эпох обучения
   D) Размер обучающей выборки в гигабайтах
4. В чем заключается основная проблема при интеграции ИИ-модуля в устаревшую (legacy) информационную систему компании?
   A) Отсутствие у legacy-системы интернета
   B) Несовместимость форматов данных, отсутствие API, низкая производительность и архитектурные ограничения
   C) Legacy-системы всегда работают быстрее ИИ
   D) В legacy-системах нет баз данных
5. Какой источник финансирования чаще всего используется для пилотного ИИ-проекта внутри крупной компании?
   A) Бюджет на инновации или R&D (Research & Development)
   B) Кредит в банке под залог оборудования
   C) Краудфандинг
   D) Личные сбережения генерального директора
6. Каким образом внедрение ИИ может повлиять на структуру штата компании?
   A) Неизбежно приводит к массовым увольнениям всех сотрудников
   B) Требует найма исключительно программистов
   C) Автоматизирует рутинные задачи, позволяя переквалифицировать персонал на более творческие и аналитические роли
   D) Не оказывает никакого влияния
7. При каком условии ROI (Return on Investment) от внедрения ИИ считается потенциально оправданным в рисковых проектах?
   A) ROI меньше 0% (убыток)

Согласована на портале № 85182

B) ROI выше 300% за 2 года с учетом высоких рисков и затрат на интеграцию
C) ROI равен инфляции
D) ROI невозможно рассчитать

8. Какая проблема ИИ называется «черный ящик» (black box) и почему она важна для финансового сектора?
A) Физическая форма компьютера, на котором работает ИИ
B) Невозможность объяснить, почему модель приняла конкретное кредитное решение, что противоречит требованиям регуляторов (например, ЦБ) по предоставлению объяснения отказа заемщику
C) Секретность архитектуры нейросети
D) Отсутствие у ИИ дисплея
9. Что включает в себя расчет экономического эффекта от внедрения чат-бота в контакт-центр?
A) Только стоимость разработки бота
B) Сокращение расходов на операторов (высвобожденные FTE) + повышение удовлетворенности клиентов за счет 24/7 доступности + снижение нагрузки на операторов в часы пик
C) Только стоимость сервера
D) Эффект невозможно измерить в деньгах
10. Какое требование к качеству данных является критическим для обучения модели прогнозирования?
A) Все данные должны быть идеально чистыми, без выбросов
B) Данные должны быть размечены (labeled) и репрезентативны для реальных сценариев использования
C) Данные должны храниться только на бумажных носителях
D) Данные должны быть зашифрованы алгоритмом, который еще не взломан

9.1.4. Темы лабораторных работ

1. Прогнозирование свойств объектов в бизнесе на основе данных
2. Генеративные модели для бизнеса

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

Согласована на портале № 85182

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;
– в печатной форме с увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;
– методом чтения ассистентом задания вслух;
– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;
– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 85182

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭМИС
протокол № 2 от «25» 9 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. ЭМИС	И.Г. Боровской	Согласовано, 806d2ff7-778b-4ed6-a3d7-87623a208b8c
Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС	И.Г. Боровской	Согласовано, 806d2ff7-778b-4ed6-a3d7-87623a208b8c
Начальник учебного управления	Г.А. Цой	Согласовано, 8a5745e4-63a0-4946-bbb0-ce4977ac113e

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. ЭМИС	И.Г. Афанасьева	Согласовано, 14d2ad0b-0b75-401e-9d97-39fca5825785
Доцент, каф. ЭМИС	Е.А. Шельмина	Согласовано, 54cb71d7-43bf-4e94-938e-094b7e6d003d

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. ЭМИС	Е.А. Шельмина	Разработано, 54cb71d7-43bf-4e94-938e-094b7e6d003d
Ассистент, каф. ЭМИС	К.В. Никитин	Разработано, a602b1af-147d-4a86-804b-e7f14ec4a57d

Согласована на портале № 85182