

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Проектирование и внедрение AI-решений в бизнесе

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в экономике и бизнесе

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 564169
Подписал: заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна
Дата: 11.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель - формирование у обучающихся системного подхода к созданию и внедрению AI-решений и применения их для реальных бизнес-задач, развитие компетенций в области проектирования масштабируемых интеллектуальных систем и управления полным жизненным циклом AI-проектов в корпоративной среде.

В ходе изучения дисциплины решаются задачи:

- изучить основные технологии ИИ (машинное обучение, генеративный ИИ и др.) и их применение в бизнесе;
- освоить методологию проектирования AI-решений: от анализа бизнес-потребностей и генерации гипотез до разработки архитектуры и создания MVP;
- изучить процессы внедрения, интеграции и промышленной эксплуатации ИИ-систем в существующую ИТ-инфраструктуру компании; приобрести навыки работы с инструментарием MLOps/LLMOps для автоматизации развертывания, мониторинга и управления моделями;
- сформировать понимание экономики AI-проектов и методов оценки их эффективности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-4 - Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и технологий искусственного интеллекта, а также с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-1 - Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- методы поиска информации в различных источниках, а также использование искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности;
- пути и методы адаптации прикладного программного обеспечения.

Уметь:

- использовать искусственный интеллект в конкретных профессиональных бизнес-задачах;
- реализовывать готовые решения с использованием программного обеспечения.

Владеть:

- навыками выполнения вычислений при обосновании правильности выбора управленческих решений с использованием возможностей искусственного интеллекта;
- методами адаптации AI решений.

3. Объем дисциплины (модуля).**3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	80	80
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	48	48

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 28 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Стратегия и бизнес-ценность AI. Рассматриваемые вопросы: - жизненный цикл AI-решения; - обзор жизненного цикла AI/ML-проекта: постановка бизнес-задачи - сбор и подготовка данных - построение и оценка модели - развертывание (деплой) - мониторинг и сопровождение; - итерационный характер разработки.
2	Выявление бизнес-кейсов для внедрения ИИ. Рассматриваемые вопросы: - превращение потребностей бизнеса в измеримые требования и метрики эффективности; - ROI; - KPI.
3	Проектирование и архитектура AI-систем. Рассматриваемые вопросы: - методологии сбора и анализа бизнес-требований к интеллектуальным системам; - проектирование масштабируемой архитектуры; - интеграция AI-сервисов через REST API, брокеры сообщений; - выбор технологического стека (облачные vs. on-premise решения).
4	Инструментарий MLOps и управление моделями Рассматриваемые вопросы: - культура MLOps; - культура LLMOps.
5	Автоматизация процессов разработки, тестирования и развертывания моделей (CI/CD). Рассматриваемые вопросы: - мониторинг производительности моделей (дрифт данных и концепций); - платформы для управления версиями моделей и датасетов.
6	Экономика и управление AI-проектами. Рассматриваемые вопросы: - оценка экономической эффективности AI-проектов: затраты (на данные, обучение, инфраструктуру) и выгоды; - управление командой AI-проекта.
7	Экономика и управление AI-проектами. Рассматриваемые вопросы: - управление рисками (технологическими, регуляторными, этическими); - правовые и этические аспекты внедрения ИИ.
8	Внедрение AI. Рассматриваемые вопросы: - брифинга с «заказчиком»; - разработка архитектуры; - защита архитектурного решения с обоснованием экономической эффективности.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Выбор и обоснование бизнес-кейса для внедрения AI</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент получает навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализирования бизнес-процессов для выявления точек роста с помощью AI; - формулирования измеримых бизнес-метрик (KPI), на которые повлияет AI-решение; - оценки приоритетности кейса по критериям «ценность / сложность / данные».
2	<p>Постановка технической задачи для Data Science команды</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент получает навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> - трансформации бизнес-требований в техническое задание (ТЗ) на разработку ML-модели; - определения типа задачи (классификация, регрессия, кластеризация, детекция аномалий); - составления критериев приемки модели (метрики качества, требования к скорости инференса).
3	<p>Анализ требований к данным и оценка их готовности</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент получает навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения аудита доступных данных (объем, разметка, качество, периодичность обновления); - выявления рисков, связанных с недостаточностью или смещением данных (data bias); - разработки плана сбора, разметки и обогащения данных (data labeling strategy).
4	<p>Прототипирование AI-решения с помощью Python (библиотеки scikit-learn, pandas)</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент получает навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> - быстрого создания MVP модели в Jupyter Notebook; - выбора и сравнения базовых алгоритмов (логистическая регрессия, случайный лес, градиентный бустинг); - визуализации ключевых метрик (ROC-AUC, precision, recall) и обоснование выбора модели.
5	<p>Оценка экономической эффективности AI-проекта (ROI, TCO)</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент получает навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчёта совокупной стоимости владения (TCO): затраты на данные, вычислительные ресурсы, разработку, сопровождение; - моделирования выгод: снижение операционных расходов, рост выручки, сокращение потерь; - расчёта упрощённого ROI и срока окупаемости (payback period) с учётом неопределённости.
6	<p>Разработка архитектуры интеграции AI-модели в существующую ИТ-ландшафт</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент получает навык</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбора паттерна интеграции (REST API, брокер сообщений, батч-инференс, стриминг); - проектирования высокоуровневой архитектурной схемы (модель + хранилище признаков + оркестратор); - определения требований к задержкам (latency) и пропускной способности (throughput).
7	<p>Создание контейнеризованного сервиса для ML-модели (Docker + FastAPI)</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент получает навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - упаковки обученной модели и кода предобработки в Docker-образ; - реализации REST-эндпоинта для получения предсказаний (синхронный/асинхронный режим); - проведения локального тестирования контейнера и отладка взаимодействия с клиентом (curl, Postman).
8	<p>Управление экспериментами и версиями моделей с помощью MLflow</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент получает навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - логирования параметров, метрик и артефактов (модель, графики) каждого эксперимента; - регистрации лучшей модели в реестре и управление версиями; - сравнения результатов разных экспериментов для выбора кандидата на деплой.
9	<p>Построение пайплайна непрерывного развертывания (CI/CD) для ML-модели</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент получает навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настройки автоматического тестирования модели на репозитории (GitHub Actions / GitLab CI); - автоматизированного развертывания контейнера в тестовую среду при успешном прохождении

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	тестов; - реализации стратегии blue-green или canary deployment для минимизации рисков.
10	Мониторинг дрейфа данных и качества модели в продуктивной среде В результате работы на практическом занятии студент получает навыки: - настройки сбора метрик дрейфа (PSI, распределения признаков, целевой переменной); - использования инструментов (Evidently AI, WhyLogs) для построения дашборда мониторинга; - определения порогов срабатывания и создание алертов для команды Data Science.
11	Интеграция генеративного ИИ (LLM) в бизнес-приложение на примере RAG В результате работы на практическом занятии студент получает навыки: - проектирования RAG-пайплайна: векторная база знаний (FAISS или Qdrant), промпт, LLM (API или локальная); - разработки простого чат-бота для поддержки клиентов или анализа документов; - оценки качества ответов (relevance, faithfulness) и итеративное улучшение промптов.
12	Представление проекта внедрения AI-решения заказчику В результате работы на практическом занятии студент получает навыки: - структурирования презентации результатов проекта перед экспертной комиссией; - реализация аргументированной защиты выбранного архитектурного подхода и экономических расчетов; - ответов на вопросы о рисках, сценариях эксплуатации и плане развития AI-продукта.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Работа с лекционным материалом
3	Работа с литературой
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Одинцов, Б. Е. Когнитивные системы управления эффективностью бизнеса : учебник и практикум для вузов / Б. Е. Одинцов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16201-1.	— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583480 (дата обращения: 03.06.2026).
2	Берджесс, Э. Искусственный интеллект — для вашего бизнеса : Руководство по	Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2235395 (дата обращения: 04.06.2026).

оценке и применению : практическое руководство / Э. Берджесс. - Москва : Интеллект. Лит., 2026. - 232 с. - ISBN 9-785-907274-81-5.	
--	--

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Электронно-библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

1. Операционная система Microsoft Windows.

2. Microsoft Office.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения учебных занятия, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 6 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Информационные системы
цифровой экономики»

Е.А. Сеславина

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИСЦЭ

Л.А. Каргина

Председатель учебно-методической
комиссии

М.В. Ишханян