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
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Этика, право и риск-менеджмент в ИИ для транспорта

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): IT-сервисы и технологии обработки данных на транспорте

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 ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 937226
Подписал: директор центра Проневич Ольга Борисовна
Дата: 21.10.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины являются формирование у обучающихся системных знаний и практических навыков в области этических, правовых и риск-ориентированных аспектов применения искусственного интеллекта в транспортной отрасли. В рамках курса рассматриваются принципы работы, возможности и ограничения ключевых технологий ИИ, критерии оценки целесообразности их применения для решения бизнес-задач, методы сравнительного анализа подходов ИИ, а также подходы к формулировке технических заданий на внедрение ИИ-решений. Особое внимание уделяется этическим дилеммам, правовым аспектам (включая регуляторные требования) и управлению рисками при внедрении систем искусственного интеллекта на транспорте.

Задачами освоения дисциплины являются:

формирование теоретических знаний о принципах работы, возможностях и ограничениях ключевых технологий ИИ (машинное обучение, глубокое обучение, обработка естественного языка, генеративный ИИ, экспертные системы);

освоение критериев оценки целесообразности и осуществимости применения ИИ для решения бизнес-задач в транспортной отрасли;

развитие практических навыков сравнительного анализа различных подходов ИИ и выбора наиболее подходящего для конкретного бизнес-кейса;

формирование компетенций по формулировке технического задания на применение ИИ, включая ожидаемые бизнес-метрики успеха;

освоение подходов к этической оценке ИИ-решений, правовому регулированию и управлению рисками при внедрении систем искусственного интеллекта на транспорте.

Дисциплина предназначена для формирования компетенций, необходимых для принятия обоснованных решений о внедрении ИИ-технологий в транспортной отрасли с учетом этических, правовых и риск-ориентированных аспектов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

АД-6 - Способен применять искусственный интеллект (ИИ) для решения прикладных бизнес-задач, в том числе, анализа данных, работы с базами знаний, системами поддержки принятия решений, задач управления и автоматизации бизнес-процессов.

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

Знать:

Принципы работы, возможности и ограничения ключевых технологий искусственного интеллекта: машинное обучение, глубокое обучение, обработка естественного языка, генеративный ИИ, экспертные системы.

Критерии оценки целесообразности и осуществимости применения ИИ для решения бизнес-задач, а также методы управления рисками при внедрении ИИ-систем.

Уметь:

Сравнивать различные подходы ИИ и выбирать наиболее подходящий для конкретного бизнес-кейса с учетом технических, экономических и организационных факторов.

Формулировать техническое задание на применение ИИ, включая ожидаемые бизнес-метрики успеха, а также оценивать этические и правовые последствия внедрения ИИ-решений.

Владеть:

Навыками сравнительного анализа технологий ИИ и оценки целесообразности их применения для транспортных задач.

Методами формулировки бизнес-требований к ИИ-решениям, этической и правовой оценки ИИ-систем, а также инструментами управления рисками при внедрении искусственного интеллекта.

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 №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32

Занятия семинарского типа	16	16

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 60 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	Тема 1. Введение в этику, право и риск-менеджмент в ИИ для транспорта. Рассматриваемые вопросы: - Понятие и роль искусственного интеллекта в транспортной отрасли. - Этические, правовые и риск-ориентированные аспекты внедрения ИИ. - Основные вызовы и проблемы применения ИИ на транспорте. - Обзор курса и связь с профессиональной деятельностью.
2	Тема 2. Введение в искусственный интеллект: обзор технологий. Рассматриваемые вопросы: - Классификация технологий ИИ. - Краткая история развития ИИ. - Области применения ИИ в транспортной отрасли. - Принципы работы, возможности и ограничения ключевых технологий ИИ.
3	Тема 3. Машинное обучение: принципы, возможности и ограничения. Рассматриваемые вопросы: - Принципы работы машинного обучения (обучение с учителем, без учителя, с подкреплением). - Возможности ML: классификация, регрессия, кластеризация, прогнозирование. - Ограничения ML: зависимость от данных, интерпретируемость, обобщаемость. - Применение ML в транспортных задачах.
4	Тема 4. Глубокое обучение: принципы, возможности и ограничения. Рассматриваемые вопросы: - Принципы работы глубокого обучения: нейронные сети, сверточные сети, рекуррентные сети. - Возможности DL: компьютерное зрение, обработка сигналов, временные ряды. - Ограничения DL: вычислительные ресурсы, интерпретируемость, переобучение. - Применение DL в транспортных задачах (распознавание объектов, анализ дорожной обстановки).

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
5	Тема 5. Обработка естественного языка (NLP): принципы, возможности и ограничения. Рассматриваемые вопросы: - Принципы работы NLP: токенизация, векторизация, трансформеры. - Возможности NLP: анализ тональности, извлечение сущностей, машинный перевод, чат-боты. - Ограничения NLP: многозначность, контекст, культурные особенности. - Применение NLP в транспортной отрасли (обработка обращений, документооборот).
6	Тема 6. Генеративный ИИ: принципы, возможности и ограничения. Рассматриваемые вопросы: - Принципы работы генеративного ИИ (GAN, VAE, диффузионные модели). - Возможности генеративного ИИ: синтез изображений, текста, аудио, видео. - Ограничения генеративного ИИ: качество генерации, этические риски, контроль. - Применение генеративного ИИ на транспорте (генерация маршрутов, сценариев).
7	Тема 7. Экспертные системы: принципы, возможности и ограничения. Рассматриваемые вопросы: - Принципы работы экспертных систем: базы знаний, механизмы логического вывода. - Возможности экспертных систем: диагностика, поддержка принятия решений. - Ограничения экспертных систем: сложность создания, неполнота знаний. - Применение экспертных систем на транспорте (диагностика подвижного состава).
8	Тема 8. Сравнительный анализ технологий ИИ. Рассматриваемые вопросы: - Сравнительный анализ ML, DL, NLP, генеративного ИИ и экспертных систем. - Критерии выбора технологии для конкретной бизнес-задачи. - Примеры выбора технологии для транспортных кейсов. - Анализ сильных и слабых сторон подходов.
9	Тема 9. Критерии оценки целесообразности применения ИИ. Рассматриваемые вопросы: - Критерии оценки целесообразности применения ИИ. - Технические требования для внедрения ИИ-решений. - Экономические показатели эффективности. - Организационные и человеческие факторы. - Оценка осуществимости проекта по внедрению ИИ.
10	Тема 10. Этика искусственного интеллекта. Рассматриваемые вопросы: - Этические принципы ИИ: прозрачность, справедливость, подотчетность. - Дискриминация и предвзятость в алгоритмах ИИ. - Этические дилеммы на транспорте (автономные транспортные средства). - Этические кодексы и стандарты в области ИИ.
11	Тема 11. Правовое регулирование ИИ на транспорте. Рассматриваемые вопросы: - Правовые аспекты использования ИИ в транспортной отрасли. - Ответственность за решения, принятые системами ИИ. - Защита персональных данных (152-ФЗ, GDPR). - Регуляторные требования к системам ИИ на транспорте.
12	Тема 12. Управление рисками при внедрении ИИ. Рассматриваемые вопросы: - Классификация рисков при внедрении ИИ (технические, правовые, этические, репутационные). - Методы выявления и оценки рисков. - Разработка комплекса мероприятий по управлению рисками. - Мониторинг и контроль рисков.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
13	Тема 13. Формулировка технического задания на внедрение ИИ. Рассматриваемые вопросы: - Структура технического задания на применение ИИ. - Определение бизнес-проблемы и постановка задачи. - Ожидаемые бизнес-метрики успеха. - Технические требования и ресурсное обеспечение. - Этапы реализации и контрольные точки.
14	Тема 14. Кейсы внедрения ИИ на транспорте: этические и правовые аспекты. Рассматриваемые вопросы: - Анализ реальных кейсов внедрения ИИ на транспорте. - Этические и правовые проблемы в кейсах. - Уроки и рекомендации по управлению рисками. - Лучшие практики внедрения.
15	Тема 15. Риски, связанные с данными в ИИ-системах. Рассматриваемые вопросы: - Качество данных как фактор риска. - Приватность и защита данных. - Проблемы смещения и репрезентативности данных. - Методы управления рисками данных.
16	Тема 16. Перспективы и тенденции развития ИИ на транспорте. Рассматриваемые вопросы: - Тенденции развития этических и правовых норм в ИИ. - Новые вызовы и риски при развитии ИИ-технологий. - Перспективы применения ИИ в транспортной отрасли. - Подготовка к будущим изменениям.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Тема 1. Сравнительный анализ технологий ИИ для транспортных задач. Рассматриваемые вопросы: - Анализ бизнес-задачи из транспортной отрасли (прогнозирование пассажиропотока, обнаружение аномалий, маршрутизация, распознавание объектов). - Сравнение подходов ML, DL, экспертных систем и NLP для решения задачи. - Оценка преимуществ и недостатков каждого подхода с учетом транспортной специфики. - Выбор наиболее подходящей технологии с обоснованием. - Подготовка краткого аналитического заключения.
2	Тема 2. Оценка целесообразности применения ИИ для бизнес-задачи. Рассматриваемые вопросы: - Анализ бизнес-задачи и критериев оценки целесообразности применения ИИ. - Оценка технической и экономической осуществимости проекта. - Анализ рисков и ограничений внедрения. - Оценка готовности данных и инфраструктуры. - Подготовка обоснования для заинтересованных сторон в формате краткой презентации.
3	Тема 3. Формулировка технического задания на применение ИИ (сквозной кейс. Часть 1). Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- Выбор сквозного транспортного кейса для всего блока практик. - Определение бизнес-проблемы и постановка задачи. - Разработка технического задания на применение ИИ. - Определение бизнес-метрик успеха и технических требований. - Согласование ТЗ с заинтересованными сторонами (ролевая игра).
4	Тема 4. Этическая и правовая оценка ИИ-решения (сквозной кейс. Часть 2). Рассматриваемые вопросы: - Анализ кейса внедрения ИИ с этической точки зрения. - Выявление потенциальных этических проблем (предвзятость, дискриминация, прозрачность). - Анализ правовых аспектов: соответствие 152-ФЗ, GDPR, регуляторным требованиям. - Анализ вопросов ответственности за решения, принятые ИИ. - Разработка рекомендаций по этическому и правовому сопровождению проекта.
5	Тема 5. Управление рисками при внедрении ИИ (сквозной кейс. Часть 3). Рассматриваемые вопросы: - Выявление и классификация рисков для транспортного ИИ-проекта. - Оценка вероятности и влияния рисков. - Разработка мероприятий по управлению рисками. - Создание матрицы рисков и плана управления рисками. - Определение ответственных за мониторинг рисков.
6	Тема 6. Интеграция этических, правовых и риск-ориентированных подходов (сквозной кейс. Часть 4). Рассматриваемые вопросы: - Комплексный анализ ИИ-решения: этика, право, риски. - Разработка чек-листа для оценки ИИ-решений перед внедрением. - Формирование рекомендаций по доработке проекта с учетом выявленных аспектов. - Подготовка итогового отчета по сквозному кейсу.
7	Тема 7. Комплексный проект: этическая, правовая и риск-оценка ИИ-решения для транспорта. Часть 1 — аналитика и проектирование. Рассматриваемые вопросы: - Выбор транспортной задачи для внедрения ИИ (индивидуально или в малых группах). - Сравнительный анализ технологий ИИ и выбор подхода. - Оценка целесообразности применения ИИ. - Формулировка технического задания с бизнес-метриками успеха.
8	Тема 8. Комплексный проект: этическая, правовая и риск-оценка ИИ-решения для транспорта. Часть 2 — защита. Рассматриваемые вопросы: - Проведение этической оценки ИИ-решения. - Правовой анализ и оценка соответствия требованиям. - Разработка плана управления рисками. - Подготовка итогового отчета и презентация результатов. - Защита проекта перед аудиторией (стейкхолдеры, эксперты).

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение литературы по этике, праву и риск-менеджменту в ИИ.
2	Изучение нормативно-правовых актов (152-ФЗ, GDPR, этические кодексы, регуляторные требования к ИИ на транспорте).

№ п/п	Вид самостоятельной работы
3	Анализ кейсов внедрения ИИ на транспорте и их этических, правовых и риск-ориентированных аспектов (подготовка кратких обзоров).
4	Выполнение домашних заданий по сравнительному анализу технологий ИИ и оценке целесообразности их применения.
5	Самостоятельное изучение методов управления рисками и практик этической оценки ИИ-систем.
6	Выполнение комплексного проекта (этическая, правовая и риск-оценка ИИ-решения для транспортной задачи).
7	Подготовка презентации по результатам проекта для защиты.
8	Подготовка к промежуточной аттестации.
9	Подготовка к промежуточной аттестации.
10	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	«Баланов, А. Н. Создание цифровых экосистем : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 480 с. — ISBN 978-5-507-49668-6.» (Баланов, А. Н. Создание цифровых экосистем : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — ISBN 978-5-507-49668-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/428036 (дата обращения: 10.09.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 378.).	https://reader.lanbook.com/book/428036#378
2	«Баланов, А. Н. Машинное обучение и искусственный интеллект : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 172 с. — ISBN 978-5-507-54962-7.» (Баланов, А. Н. Машинное обучение и искусственный интеллект : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань,	https://reader.lanbook.com/book/513580#44

	2026. — ISBN 978-5-507-54962-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/513580 (дата обращения: 10.09.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 44.).	

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

https://habr.com/ru - база знаний в виде статей, обзоров

http://library.miit.ru/ - электронно-библиотечная система научно-технической библиотеки МИИТ

https://superset.apache.org/user-docs/intro/#documentation – документация Apache Superset

https://www.postgresql.org/ - официальная страница PostgreSQL

https://yandex.cloud/ru/docs/datalens/ - официальная документация Yandex Datalens

https://docs.docker.com/ - официальная документация Docker

https://www.metabase.com/docs/latest/ - официальная документация Metabase

https://tableau.pro/ - официальный сайт Tableau с лучшими практиками проектирования дашбордов

https://revealthedata.com/blog/ - Блог о визуализации данных и BI-системах

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

MS Office (Excel, Word, PowerPoint)
Apache Superset
Yandex Datalens
Metabase
PostgreSQL
Docker
Apache Airflow
Браузер Chrome / Яндекс браузер
Draw.io

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

Компьютер преподавателя с доступом к сети Интернет

Компьютеры студентов с установленным Python-окружением и табличным процессором

Доступ к учебной базе событийных данных и экспериментальным выборкам

Доступ к PostgreSQL и BI-системе для визуализации результатов

Доступ к облачной виртуальной машине или Docker-контейнерам для воспроизводимого анализа

Проектор и экран для проектора

Маркерная доска

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

руководитель образовательной программы — О.Б. Проневич

Согласовано:

Директор — Д.В. Паринов

Директор ЦС IT - программ ВИШ — О.Б. Проневич

Председатель учебно-методической комиссии — Д.В. Паринов