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)

Основы управления автоматизированными интеллектуальными системами

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Цифровая инженерия транспортных процессов

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: руководитель образовательной программы Проневич Ольга Борисовна
Дата: 07.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины являются формирование у обучающихся системных знаний и практических навыков в области управления жизненным циклом автоматизированных интеллектуальных систем. В рамках курса рассматриваются методологии MLOps, принципы построения пайплайнов обработки данных и развертывания моделей машинного обучения, а также инструменты мониторинга и визуализации результатов. Особое внимание уделяется взаимодействию с заинтересованными сторонами для эффективного внедрения ИИ-решений в бизнес-процессы организации.

Задачами освоения дисциплины являются:

формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков идентификации, классификации и вовлечения заинтересованных сторон в проекты по созданию автоматизированных интеллектуальных систем;

освоение методологий сбора, документирования и управления требованиями к интеллектуальным системам и средствам визуализации данных;

приобретение навыков проектирования архитектуры систем обработки данных и реализации CI/CD пайплайнов для автоматизации развертывания моделей машинного обучения (MLOps);

овладение инструментами оркестрации вычислительных процессов, управления жизненным циклом моделей и мониторинга их качества в промышленной эксплуатации;

формирование компетенций в области создания эффективных панелей мониторинга и визуализации данных для поддержки принятия управленческих решений различными группами заинтересованных сторон.

Дисциплина предназначена для формирования компетенций, необходимых для решения профессиональных задач, связанных с управлением требованиями, проектированием архитектуры ИИ-систем, обеспечением их надежности и масштабируемости, а также визуализацией аналитических данных для поддержки принятия управленческих решений.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ППК-Р1 - Способен разрабатывать и отлаживать программный код.

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

Знать:

Теорию заинтересованных сторон, модели их классификации, теорию межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии для эффективной работы со стейкхолдерами ИИ-проектов.

Предметную область автоматизированных интеллектуальных систем, специфику деятельности организации и основы визуального моделирования бизнес-процессов и требований.

Современные инструменты и принципы мониторинга и визуализации данных, включая ключевые метрики оценки эффективности моделей и бизнес-показатели для поддержки принятия решений.

Уметь:

Анализировать контекст, организационную структуру и бизнес-процессы организации для выявления, классификации и регистрации заинтересованных сторон с поддержанием информации о них в актуальном состоянии.

Разрабатывать стратегии вовлечения и планы взаимодействия с заинтересованными сторонами, а также документировать функциональные и нефункциональные требования к визуализации данных с учетом целевой аудитории.

Проектировать архитектуру сбора, обработки и хранения данных, а также создавать интерактивные панели мониторинга для отслеживания ключевых показателей эффективности моделей и бизнес-процессов.

Владеть:

Навыками применения методов системного анализа и визуального моделирования для описания предметной области и документирования архитектурных решений.

Навыками разработки дашбордов и панелей мониторинга с использованием специализированных библиотек и BI-инструментов для визуализации аналитических данных.

Навыками презентации результатов анализа и архитектурных решений различным группам заинтересованных сторон с учетом их уровня подготовки и потребностей.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 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 №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	16	16
В том числе:		
Занятия лекционного 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 56 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 управление автоматизированными интеллектуальными системами. Рассматриваемые вопросы: - Понятие автоматизированной интеллектуальной системы (АИС) в контексте транспорта. - Жизненный цикл ИИ-решения: от бизнес-задачи до продукта. - Роль аналитика данных в управлении требованиями и визуализацией. - Обзор стейкхолдеров в ИИ-проектах (заказчик, пользователь, разработчик, регулятор)
2	Тема 2. Эволюция систем управления и роль ИИ на транспорте. Рассматриваемые вопросы: - Исторический обзор автоматизации на транспорте.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- От операционных систем к интеллектуальным. - Data-driven подходы в управлении транспортными процессами. - Примеры успешных внедрений ИИ на транспорте (РФ и мир).
3	Тема 3. Жизненный цикл ИИ-решения: от гипотезы до продукта. Рассматриваемые вопросы: - Этапы жизненного цикла: бизнес-анализ, данные, моделирование, внедрение, мониторинг. - Роли и зоны ответственности на каждом этапе. - Критерии перехода между этапами (Gate-процедуры). - Особенности жизненного цикла ИИ-решений на транспорте.
4	Тема 4. Классификация автоматизированных интеллектуальных систем. Рассматриваемые вопросы: - Классификация по уровню интеллектуальности. - Классификация по функциональному назначению (прогнозные, диагностические, оптимизационные). - Классификация по степени автономности. - Примеры систем разных классов в транспортной отрасли.
5	Тема 5. Основы управления требованиями в ИИ-проектах. Рассматриваемые вопросы: - Понятие требования в контексте ИИ-систем. - Классификация требований: бизнес-требования, пользовательские, функциональные, нефункциональные. - Жизненный цикл требования. - Связь требований с метриками успеха ИИ-проекта.
6	Тема 6. Методологии сбора и документирования требований. Рассматриваемые вопросы: - Методы сбора требований: интервью, анкетирование, наблюдение, анализ документов. - Техники документирования: Use Cases, User Stories, SRS. - Инструменты для управления требованиями (Jira, Confluence). - Практические примеры для транспортных ИИ-проектов.
7	Тема 7. Теория заинтересованных сторон: идентификация и классификация. Рассматриваемые вопросы: - Понятие заинтересованных сторон (стейкхолдеров). - Модели классификации: матрица власти-интереса, матрица влияния-вовлеченности. - Методы идентификации стейкхолдеров. - Составление карты стейкхолдеров для транспортного ИИ-проекта.
8	Тема 8. Теория межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. Рассматриваемые вопросы: - Основы деловой коммуникации: вербальные и невербальные аспекты. - Групповая динамика и принятие решений в командах. - Коммуникационные барьеры и способы их преодоления. - Применение в работе со стейкхолдерами ИИ-проектов.

4.2. Занятия семинарского типа.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение литературы и нормативных документов по теме управления стейкхолдерами и документированию требований (изучение ГОСТ 34, стандартов ИТ-проектов).
2	Анализ кейсов: Разбор 2-3 открытых кейсов внедрения систем поддержки принятия решений. Выделение стейкхолдеров, их потребностей и ключевых метрик на дашбордах.
3	Выполнение индивидуального проекта: Сбор требований к дашборду для гипотетической задачи, проектирование его структуры и создание прототипа в BI-инструменте.
4	Подготовка к промежуточной аттестации (зачет) и текущему контролю.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Цветков, В. Я. Основы теории сложных систем : учебное пособие / В. Я. Цветков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-3509-8.	https://e.lanbook.com/book/206375
2	Технологические свойства мобильных энергетических средств : учебное пособие. — Тверь : Тверская ГСХА, 2014. — 82 с.	https://e.lanbook.com/book/134245

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:

Зачет в 1 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

Руководитель образовательной программы О.Б. Проневич

Председатель учебно-методической комиссии Д.В. Паринов