МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программа специалитета
по специальности
23.05.04 Эксплуатация железных дорог,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Введение в искусственный интеллект

Специальность: 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация: Цифровые технологии управления транспортными процессами

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: 5665
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника Евгеньевна
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель дисципилны «Основы искусственного интеллекта» заключается в формировании у студентов знаний в области задач, решаемых искуственным интеллектом, и умений в области технологий искуственного интеллекта.

Задачи данной дисциплины:

- формирование знаний в области задач, решаемых с помощью ИИ;
- формирование знаний по основам ИИ;
- формирование умения по работе с системами ИИ;
- формирование навыков применения систем ИИ для решения прикладных задач.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-18 - Способен использовать современные цифровые технологии и программные средства при решении задач в профессиональной деятельности.

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

Знать:

- задачи, решаемые искусственным интеллектом;
- технологии искусственного интеллекта;
- современные системы искусственного интеллекта.

Уметь:

- выбирать технологии для решения задач искусственного интеллекта;
- выбирать инструменты для решения задач искусственного интеллекта.

Владеть:

- навыком применения систем и технологий искусственного интеллекта для решения прикладных задач.

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 №9
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	32	32

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 44 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	Введение в искусственный интеллект Рассматриваемые вопросы: - технологические революции; - взгляды на ИИ; - программирование и ИИ; - основные определения; - решаемые задачи ИИ; - развитие ИИ; - компьютерное зрение; - успехи последних лет.
2	Определение интеллектуальности. Рассматриваемые вопросы: - что такое интеллект; - тест Тьюринга;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- языковые модели и GPT-3; - вопрос возможности создания ИИ; - китайская комната.
3	Основные подходы к реализации ИИ. Рассматриваемые вопросы: - основные подходы к созданию ИИ; - упрощенное представление о человеке; - интеллектуальная система; - онтологии; - подходы к интеллектуальности.
4	Машинное обучение. Рассматриваемые вопросы: - программирование и машинное обучение; - задачи машинного обучения; - подходы к машинному обучению; - примеры.
5	Практический ИИ. Рассматриваемые вопросы: - подходы к решению задач ИИ; - демократизация ИИ; - правило 80/20; - примеры типовых задач.
6	Этика и будущее ИИ. Рассматриваемые вопросы: - принципы этического ИИ; - совместная работа человека и ИИ; - сингулярность и будущее ИИ; - опасности ИИ.
7	История ИИ. Рассматриваемые вопросы: - история цифровой революции; - годы развития ИИ; - история алгоритма игры компьютера в шахматы; - вехи развития ИИ.
8	Тренды ИИ. Рассматриваемые вопросы: - сильный и слабый ИИ; - обучение с подкреплением; - сферы внедрения ИИ.
9	Символьный ИИ. Рассматриваемые вопросы: - подходы к созданию ИИ; - интеллектальная система; - что такое знание; - представление знаний; - поиск и логический вывод; - свойства знаний; - типы знаний; - вычислимость и выразительность.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
10	Представление знаний. Рассматриваемые вопросы: - сетевые методы: семантические сети; - иерархические методы: фреймы; - продукционные правила; - логика; - онтологии; - semantic web; - методы представления знаний.
11	Экспертные системы. Рассматриваемые вопросы: - что такое экспертные системы; - примеры реализаций; - прямой логический вывод; - дерево И-ИЛИ; - реализация экспертных систем.
12	Прямой и обратный логический вывод. Рассматриваемые вопросы: - прямой логический вывод; - дерево логического вывода; - обратный логический вывод; - сравнение прямого и обратного логического вывода.
13	Генетические алгоритмы. Рассматриваемые вопросы: - подходы к интеллектуальности; - эволюционный подход к решению задачи оптимизации; - кроссинговер и мутация; - генетический алгоритм; - задача N ферзей.
14	Многоагентные системы. Рассматриваемые вопросы: - агенты и среда; - области применения; - классификация агентов.
15	NetLogo. Рассматриваемые вопросы: - среда агентного моделирования NetLogo; - основные виды агентов; - flocking.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Работа с системами искусственного интеллекта на основе генеративных нейронных сетей. В результате выполнения практических работ студент получает знания и умения работы с системами искусственного интеллекта на основе генеративных нейронных сетей для создания

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	картин. В результате выполнения практических работ студент получает знания и умения работы с системами искусственного интеллекта на основе генеративных нейронных сетей для создания рассказов.
2	Прямой и обратный логический вывод. В результате выполнения практических работ студент получает знания и умения работы с системами искусственного интеллекта на основе прямого и обратного логического вывода.
3	Генетические алгоритмы. В результате выполнения практических работ студент получает знания и умения работы с системами искусственного интеллекта на основе генетических алгоритмов.
4	NetLogo. В результате выполнения практических работ студент получает знания и умения работы с системами искусственного интеллекта на основе многоагентного подхода.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение рекомендованной литературы.
2	Подготовка к практическим занятиям.
3	Выполнение курсовой работы.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Используя генератор текста на основе нейронной сети GPT-3 оформить рассказ на 5000 тысяч знаков на тему «Развитие транспорта».

2. Используя генератор текста на основе нейронной сети GPT-3 оформить рассказ на 5000 тысяч знаков на тему «Логистика».

3. Используя генератор текста на основе нейронной сети GPT-3 оформить рассказ на 5000 тысяч знаков на тему «Грузовые перевозки».

4. Используя генератор текста на основе нейронной сети GPT-3 оформить рассказ на 5000 тысяч знаков на тему «Пассажирские перевозки».

5. Используя генератор текста на основе нейронной сети GPT-3 оформить рассказ на 5000 тысяч знаков на тему «Железнодорожный транспорт».

6. Используя генератор текста на основе нейронной сети GPT-3 оформить рассказ на 5000 тысяч знаков на тему «Автомобильный транспорт».

7. Используя генератор текста на основе нейронной сети GPT-3 оформить рассказ на 5000 тысяч знаков на тему «Водный транспорт».

8. Используя генератор текста на основе нейронной сети GPT-3 оформить рассказ на 5000 тысяч знаков на тему «Воздушный транспорт».

9. Используя генератор текста на основе нейронной сети GPT-3 оформить рассказ на 5000 тысяч знаков на тему «Развитие транспортных услуг».

10. Используя генератор текста на основе нейронной сети GPT-3 оформить рассказ на 5000 тысяч знаков на тему «Развитие перевозок».

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Трофимов, В. Б. Экспертные системы в АСУ ТП / В. Б. Трофимов, И. О. Темкин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 284 с. — ISBN 978-5-9729-0480-8	https://e.lanbook.com/book/148321 (дата обращения: 27.10.2022)
2	Исхаков, А. Р. Разработка программного тренажера в среде многоагентного моделирования NetLogo / А. Р. Исхаков. — (полноцветная печать). — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 120 с. — ISBN 978-5-507-44629-2	https://e.lanbook.com/book/261161 (дата обращения: 27.10.2022)
3	Мезенцев, К. Н. Мультиагентное моделирование в среде NetLogo : учебное пособие / К. Н. Мезенцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-1933-3.	https://e.lanbook.com/book/212192 (дата обращения: 27.10.2022)
4	Вирсански, Э. Генетические алгоритмы на Python : руководство / Э. Вирсански ; перевод с английского А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 286 с. — ISBN 978-5-97060-857-9.	https://e.lanbook.com/book/179496 (дата обращения: 27.10.2022)
5	Колмогорова, С. С. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие для студентов / С. С. Колмогорова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-9239-1308-8.	https://e.lanbook.com/book/257804 (дата обращения: 27.10.2022)
6	Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Ю. А. Антохина, А. А. Оводенко, М. Л. Кричевский, Ю. А. Мартынова. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2022. — 169 с. — ISBN 978-5-8088-1720-3.	https://e.lanbook.com/book/263933 (дата обращения: 27.10.2022)

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

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

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (http://ibooks.ru/).

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

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

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

Пакет офисных приложений
Браузер с доступом в интернет
Python 3.9
PyCharm Community
ANACONDA DISTRIBUTION

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

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

Для практических занятий – наличие персональных компьютеров вычислительного класса.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 9 семестре.
Курсовая работа в 9 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

Д.В. Сошников

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП	В.Е. Нутович
Председатель учебно-методической комиссии	Н.А. Андриянова