

**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  
09.03.02 Информационные системы и технологии,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Основы искусственного интеллекта**

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль): Информационные системы и технологии 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 РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 5665  
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника Евгеньевна  
Дата: 01.09.2026

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель дисциплины «Основы искусственного интеллекта» заключается в формировании у студентов знаний в области задач, решаемых искусственным интеллектом, и умений в области технологий искусственного 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):

**ОПК-3** - Способен использовать современные информационные технологии и программно-аппаратные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

**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.

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;
- анализировать, выбирать существующие программные продукты для решения профессиональных задач.

### **Владеть:**

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

- навыком работы с компьютером на профессиональном уровне с использованием современных языков и систем программирования, инструментальных средств технологии программирования;

- навыком поиска и обработки информации с использованием возможностей вычислительных сетей.

### 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 №4 |
| 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.

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание   |
|----------|--|
| 1        | <b>Введение в искусственный интеллект</b><br>Рассматриваемые вопросы:<br>- технологические революции;<br>- взгляды на ИИ;<br>- программирование и ИИ;<br>- основные определения;<br>- решаемые задачи ИИ;<br>- развитие ИИ;<br>- компьютерное зрение;<br>- успехи последних лет. |
| 2        | <b>Определение интеллектуальности.</b><br>Рассматриваемые вопросы:<br>- что такое интеллект;<br>- тест Тьюринга;<br>- языковые модели и GPT-3;<br>- вопрос возможности создания ИИ;<br>- китайская комната.  |
| 3        | <b>Основные подходы к реализации ИИ.</b><br>Рассматриваемые вопросы:<br>- основные подходы к созданию ИИ;<br>- упрощенное представление о человеке;<br>- интеллектуальная система;<br>- онтологии;<br>- подходы к интеллектуальности.  |
| 4        | <b>Машинное обучение.</b><br>Рассматриваемые вопросы:<br>- программирование и машинное обучение;<br>- задачи машинного обучения;<br>- подходы к машинному обучению;<br>- примеры.  |
| 5        | <b>Практический ИИ.</b><br>Рассматриваемые вопросы:<br>- подходы к решению задач ИИ;<br>- демократизация ИИ;<br>- правило 80/20;<br>- примеры типовых задач.   |
| 6        | <b>Этика и будущее ИИ.</b><br>Рассматриваемые вопросы:<br>- принципы этического ИИ;<br>- совместная работа человека и ИИ;<br>- сингулярность и будущее ИИ;<br>- опасности ИИ.  |
| 7        | <b>История ИИ.</b><br>Рассматриваемые вопросы:<br>- история цифровой революции;<br>- годы развития ИИ;<br>- история алгоритма игры компьютера в шахматы;<br>- вехи развития ИИ.  |
| 8        | <b>Тренды ИИ.</b><br>Рассматриваемые вопросы:  |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание   |
|----------|--|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сильный и слабый ИИ;</li> <li>- обучение с подкреплением;</li> <li>- сферы внедрения ИИ.</li> </ul>   |
| 9        | <p><b>Символьный ИИ.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подходы к созданию ИИ;</li> <li>- интеллектуальная система;</li> <li>- что такое знание;</li> <li>- представление знаний;</li> <li>- поиск и логический вывод;</li> <li>- свойства знаний;</li> <li>- типы знаний;</li> <li>- вычислимость и выразительность.</li> </ul> |
| 10       | <p><b>Представление знаний.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сетевые методы: семантические сети;</li> <li>- иерархические методы: фреймы;</li> <li>- продукционные правила;</li> <li>- логика;</li> <li>- онтологии;</li> <li>- semantic web;</li> <li>- методы представления знаний.</li> </ul>                               |
| 11       | <p><b>Экспертные системы.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- что такое экспертные системы;</li> <li>- примеры реализаций;</li> <li>- прямой логический вывод;</li> <li>- дерево И-ИЛИ;</li> <li>- реализация экспертных систем.</li> </ul>   |
| 12       | <p><b>Прямой и обратный логический вывод.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прямой логический вывод;</li> <li>- дерево логического вывода;</li> <li>- обратный логический вывод;</li> <li>- сравнение прямого и обратного логического вывода.</li> </ul>  |
| 13       | <p><b>Генетические алгоритмы.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подходы к интеллектуальности;</li> <li>- эволюционный подход к решению задачи оптимизации;</li> <li>- кроссинговер и мутация;</li> <li>- генетический алгоритм;</li> <li>- задача N ферзей.</li> </ul>  |
| 14       | <p><b>Многоагентные системы.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- агенты и среда;</li> <li>- области применения;</li> <li>- классификация агентов.</li> </ul>  |
| 15       | <p><b>NetLogo.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среда агентного моделирования NetLogo;</li> </ul>  |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|----------|--|
|          | - основные виды агентов;<br>- flocking.          |

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

| №<br>п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание   |
|----------|--|
| 1        | Работа с системами искусственного интеллекта на основе генеративных нейронных сетей<br>В результате выполнения лабораторных работ студент получает знания и умения работы с системами искусственного интеллекта на основе генеративных нейронных сетей для создания картин.<br>В результате выполнения лабораторных 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<br>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<br>В результате выполнения практических работ студент получает знания и умения работы с системами искусственного интеллекта на основе генетических алгоритмов.  |
| 4        | NetLogo<br>В результате выполнения практических работ студент получает знания и умения работы с системами искусственного интеллекта на основе многоагентного подхода.  |
| 5        | Представление знаний<br>В результате выполнения практических работ студент приобретает навык работы с помощью:<br>- сетевых методов: семантические сети;<br>- иерархических методов: фреймы;<br>- методов представления знаний.  |
| 6        | Экспертные системы<br>В результате работы на практическом занятии студент приобретает навык формулирования прямого логического вывода, построения дерева И-ИЛИ и реализации экспертных систем.   |
| 7        | Многоагентные системы<br>В результате работы на практическом занятии студент приобретает навык классификации агентов.  |
| 8        | Задача N ферзей<br>В результате работы на практическом занятии студент приобретает навык решения и применения на практике задачи N ферзей.   |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы      |
|----------|---------------------------------|
| 1        | Работа с лекционным материалом. |
| 2        | Работа с литературой.           |
| 3        | Текущая подготовка к занятиям.  |

|   |  |
|---|--|
| 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. — Текст : электронный | <a href="https://znanium.com/catalog/product/1168648">https://znanium.com/catalog/product/1168648</a> (дата обращения: 08.04.2025) |
| 2     | Исхаков, А. Р. Разработка программного тренажера в среде многоагентного моделирования NetLogo / А. Р. Исхаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 120                    | <a href="https://e.lanbook.com/book/261161">https://e.lanbook.com/book/261161</a> (дата обращения: 08.04.2025)                     |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | с. — ISBN 978-5-507-44629-2. — Текст :<br>электронный   |  |
| 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. — Текст :<br>электронный                        | <a href="https://e.lanbook.com/book/212192">https://e.lanbook.com/book/212192</a> (дата обращения: 08.04.2025) |
| 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. — Текст :<br>электронный         | <a href="https://e.lanbook.com/book/179496">https://e.lanbook.com/book/179496</a> (дата обращения: 08.04.2025) |
| 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. — Текст :<br>электронный             | <a href="https://e.lanbook.com/book/257804">https://e.lanbook.com/book/257804</a> (дата обращения: 08.04.2025) |
| 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. — Текст :<br>электронный | <a href="https://e.lanbook.com/book/263933">https://e.lanbook.com/book/263933</a> (дата обращения: 08.04.2025) |

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/>).

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:

Экзамен в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

заведующий кафедрой, доцент, к.н.  
кафедры «Цифровые технологии  
управления транспортными  
процессами»

В.Е. Нутович

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП  
Председатель учебно-методической  
комиссии

В.Е. Нутович

Н.А. Андриянова