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 специальности
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информатика и основы искусственного интеллекта

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Электрический транспорт железных дорог

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: 5214
Подписал: заведующий кафедрой Пудовиков Олег Евгеньевич
Дата: 08.10.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины "Информатика и основы искусственного интеллекта" являются:

- изучить структуру и общие свойства информации;
- изучить способы представления хранения, обработки и передачи информации с помощью технических средств;
- сформировать у обучающихся информационную культуру;
- создать основу для использования современных средств вычислительной техники и стандартных пакетов прикладных программ при изучении обучающимися профессиональных дисциплин.

Задачами освоения учебной дисциплины "Информатика и основы искусственного интеллекта" являются:

- освоение практических навыков алгоритмизации и программирования;
- освоение работы персональным компьютером на пользовательском уровне;
- освоение работы с типовыми программными средами.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-3 - Способен применять базовые цифровые и информационные технологии, включая методы искусственного интеллекта и машинного обучения, для сбора, обработки, хранения, передачи и анализа данных, прогнозирования, оптимизации и автоматизации процессов в профессиональной деятельности на транспорте.

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

Знать:

устройство персонального компьютера, периферийных устройств, назначение и принципы работы стандартных программных сред; состояние и направления развития вычислительной техники и программного обеспечения.

Уметь:

правильно оценивать возможности персонального компьютера, выбирать программные среды для решения задач профессиональной

деятельности; работать на персональном компьютере, использовать стандартные и специализированные программные среды.

Владеть:

методами обработки информации для решения задач, оценки и представления полученных результатов с использованием возможностей современных технических средств

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 з.е. (252 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	№2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	128	64	64
В том числе:			
Занятия лекционного типа	64	32	32
Занятия семинарского типа	64	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 124 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	Алгоритмы Рассматриваемые вопросы: - структура и типы алгоритмов; - правила построения последовательности решения задачи
2	Графическое представление алгоритмов. Рассматриваемые вопросы: - символы графического представления алгоритмов; - правила формирования и представления блок-схем алгоритмов
3	Программная среда TurboBASIC. Интерфейс программной среды. Рассматриваемые вопросы: - режим написания и редактирования программы.
4	Алгоритмический язык BASIC. Операторы присваивания, правила применения операторов присваивания. Рассматриваемые вопросы: - типы переменных в BASIC; - операторы присваивания явно и неявнозаданных исходных данных.
5	Язык программирования Python. Операторы присваивания, правила применения операторов присваивания. Рассматриваемые вопросы: - типы переменных в BASIC; - операторы присваивания; - форматы операторов присваивания.
6	Алгоритмический язык BASIC. Язык программирования Python. Операторы вывода результатов Рассматриваемые вопросы: - представление результатов на экране; - операторы вывода результатов
7	Алгоритмический язык BASIC. Язык программирования Python. Операторы условного перехода. Рассматриваемые вопросы: - реализация различных видов оператора IF
8	Алгоритмический язык BASIC. Язык программирования Python. Операторы циклических действий. Рассматриваемые вопрсоы: - реализация циклов с помощью операторов If, While, For; - вложенные циклы
9	Алгоритмический язык BASIC. Массивы чисел. Язык программирования Python. Массивы чисел. Списки. Рассматриваемые вопросы: - формирование массивов, способы ввода данных в массивы; - операции в массивах, вывод массивов.
10	Алгоритмический язык BASIC. Язык программирования Python. Графические операторы. Рассматриваемые вопросы: - графический вывод результатов.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
11	Примеры решения типовых задач в BASIC. Рассматриваемые вопросы: - решение задач.
12	Программная среда MathCad. Интерфейс программной среды. Рассматриваемые вопросы: - структура документа MathCad; - основные способы использоывния.
13	Программная среда MathCad. Сложные математические вычисления в MathCad. Рассматриваемые вопросы: - понятие и типы переменных в MathCad.
14	Программная среда MathCad. Программирование в MathCad. Реализация алгоритма условного перехода в MathCad. Циклические действия/ Рассмтриваемые вопросы: - способы использования оператора If. - реализация в программной среде Mathcad алгоритмов циклических действий.
15	Программная среда MathCad. Вывод результатов в MathCad. Рассматриваемые вопросы: - численный и графический способы вывода.
16	Примеры решения типовых задач в MathCad. Рассматриваемые вопросы: - решение задач.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Алгоритмы. Рассматриваемые вопросы: - структура и типы алгоритмов; - правила построения последовательности решения задачи
2	Графическое представление алгоритмов Рассматриваемые вопросы: - символы графического представления алгоритмов; - правила формирования и представления блок-схем алгоритмов
3	Программная среда TurboBASIC. Интерфейс программной среды. Рассматриваемые вопросы: - режим написания и редактирования программы.
4	Алгоритмический язык BASIC. Операторы присваивания, правила применения операторов присваивания. Рассматриваемые вопросы: - типы переменных в BASIC; - операторы присваивания явно и неявнозаданных исходных данных.
5	Язык программирования Python. Операторы присваивания, правила применения операторов присваивания. Рассматриваемые вопросы: - типы переменных в BASIC;

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	- операторы присваивания; - форматы операторов присваивания.
6	Алгоритмический язык BASIC. Язык программирования Python. Опероторы вывода результатов Рассматриваемые вопросы: - представление результатов на экране; - операторы вывода результатов
7	Алгоритмический язык BASIC. Язык программирования Python. Операторы условного перехода. Рассматриваемые вопросы: - реализация различных видов оператора IF.
8	Алгоритмический язык BASIC. Язык программирования Python. Операторы циклических действий. Рассматриваемые вопрсоы: - реализация циклов с помощью операторов If, While, For; - вложенные циклы
9	Алгоритмический язык BASIC. Массивы чисел. Язык программирования Python. Массивы чисел. Списки. Рассматриваемые вопросы: - формирование массивов, способы ввода данных в массивы; - операции в массивах, вывод массивов.
10	Алгоритмический язык BASIC. Язык программирования Python. Графические опреаторы. Рассматриваемые вопросы: - графический вывод результатов.
11	Примеры решения типовых задачь в BASIC. Рассматриваемые вопросы: - решение задач.
12	Программная среда MathCad. Интерфейс программной среды. Рассматриваемые вопросы: - структура документа MathCad; - основные способы использоывния.
13	Программная среда MathCad. Сложные математические вычисления в MathCad. Рассматриваемые вопросы: - понятие и типы переменных в MathCad.
14	Программная среда MathCad. Программирование в MathCad. Реализация алгоритма условного перехода в MathCad. Циклические действия/ Рассмтриваемые вопросы: - способы использования оператора If. - реализация в программной среде Mathcad алгоритмов циклических действий.
15	Программная среда MathCad. Вывод результатов в MathCad. Рассматриваемые вопросы: - численный и графический способы вывода.
16	Примеры решения типовых задачь в MathCad. Рассматриваемые вопросы: - решение задач.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Рыбников, Е. К. Программирование в среде Turbo Basic и программном пакете Mathcad : учебное пособие по дисциплине «Информатика» / Е. К. Рыбников, Е. В. Сердобинцев, С. В. Володин. - Москва : РУТ (МИИТ), 2018. - 116 с	URL: https://znanium.com/catalog/product/1895306 (дата обращения: 27.04.2024)
2	Рыбников, Е. К. Инженерные расчёты механических конструкций в программной среде SolidWorks : учебное пособие / Е. К. Рыбников, Т. О. Вахромеева, С. В. Володин. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система	URL: https://e.lanbook.com/book/175900 (дата обращения: 17.06.2024).

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

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

Сайт ОАО «РЖД» http://rzd.ru/.

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru)

Поисковые системы: Yandex, Mail.

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

Пакет офисных программ MSOffice.

Программная среда TurboBASIC.

Программная среда BASIC256.
Специализированная программа Mathcad.

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

Рабочее место преподавателя: персональный компьютер с мультимедиа оборудованием, подключённый к сети Internet

Рабочие места студентов: персональные компьютеры, подключённые к сети интернет

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1 семестре.
Экзамен во 2 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
«Тяговый подвижной состав
железных дорог» С.В. Володин

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТПСЖД О.Е. Пудовиков

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова