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
23.05.03 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: Локомотивы

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: 01.09.2026

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" 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-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

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):	160	80	80
В том числе:			
Занятия лекционного типа	64	32	32
Занятия семинарского типа	96	48	48

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 92 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	Вводная лекция. Рассматриваемые вопросы: - понятия: сигналы, данные, информация; - информатика и вычислительная техника.
2	Алгоритмы. Рассматриваемые вопросы: - структура и типы алгоритмов; - правила построения последовательности решения задачи.
3	Программная среда TurboBASIC / Python. Интерфейс программной среды. Рассматриваемые вопросы: - режим написания и редактирования программы; - таблица встроенных функций. Сложные математические вычисления.
4	Алгоритмические языки BASIC/ Python. Операторы присваивания. Рассматриваемые вопросы: - операторы вывода результата.
5	Алгоритмические языки BASIC/ Python. Операторы условного перехода. Рассматриваемые вопросы: - реализация различных видов оператора IF.
6	Алгоритмические языки BASIC/ Python. Операторы циклических действий. Рассматриваемые вопросы: - реализация циклов с помощью операторов If, While, For; - вложенные циклы.
7	Алгоритмические языки BASIC/ Python. Массивы чисел. Рассматриваемые вопросы: - формирование массивов, способы ввода данных в массивы; - операции в массивах, вывод массивов.
8	Алгоритмические языки BASIC/ Python. Графические операторы. Рассматриваемые вопросы: - графический вывод результатов.
9	Примеры решения типовых задач в BASIC / Python. Рассматриваемые вопросы: - основные способы и методы решения заач в Mathcad.
10	Программная среда MathCad. Интерфейс программной среды. Рассматриваемые вопросы: - структура документа MathCad; - основные способы использования.
11	Программная среда MathCad. Сложные математические вычисления в MathCad. Рассматриваемые вопросы: - понятие и типы переменных в MathCad.
12	Программная среда MathCad. Вывод результатов в MathCad. Рассматриваемые вопросы: - численный и графический способы вывода.
13	Программная среда MathCad. Программирование в MathCad. Реализация алгоритма условного перехода в MathCad. Рассмтриваемые вопросы: - способы использования оператора If.
14	Программная среда MathCad. Циклические действия. Рассматриваемые вопросы: - реализация в программной среде Mathcad алгоритмов циклических действий.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
15	Понятие об искусственном интеллекте. Рассматриваемые вопросы: - направления развития искусственного интеллекта; - функциональная структура искусственного интеллекта.
16	Логическое программирование. Нейронные сети Рассматриваемые вопросы: - методологии программирования; - применение нейросетей, обучение нейросети.

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	Программная среда TurboBASIC. Интерфейс программной среды. Рассматриваемые вопросы: - режим написания и редактирования программы.
3	Алгоритмический язык BASIC. Операторы присваивания, правила применения операторов присваивания. Язык программирования Python. Операторы присваивания, правила применения операторов присваивания Операторы присваивания, правила применения операторов присваивания. Рассматриваемые вопросы: - представление результатов на экране; - операторы вывода результатов Рассматриваемые вопросы: - представление результатов на экране; - операторы вывода результатов.
4	Алгоритмический язык BASIC. Язык программирования Python. Операторы условного перехода. Рассматриваемые вопросы: - реализация различных видов оператора IF.
5	Алгоритмический язык BASIC. Язык программирования Python. Операторы циклических действий. Рассматриваемые вопрсоы: - реализация циклов с помощью операторов If, While, For; - вложенные циклы
6	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.
7	Алгоритмический язык BASIC. Язык программирования Python. Графические опреаторы. Рассматриваемые вопросы: - графический вывод результатов.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
8	Примеры решения типовых задачь в BASIC. Рассматриваемые вопросы: - решение задач.
9	Программная среда MathCad. Интерфейс программной среды. Рассматриваемые вопросы: - структура документа MathCad; - основные способы использоывния.
10	Программная среда MathCad. Сложные математические вычисления в MathCad. Рассматриваемые вопросы: - понятие и типы переменных в MathCad.
11	Программная среда MathCad. Вывод результатов в MathCad. Рассматриваемые вопросы: - численный и графический способы вывода.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Выполнение расчетно-графической работы.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

– сложные математические вычисления;

– реализация алгоритма разветвлённого типа (алгоритма условного перехода или алгоритма циклических действий);

– работа с массивами чисел;

– использование графических операторов для представления результатов вычислений.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Информатика : Базовый курс Ред. С.В. Симонович Однотомное издание Питер , 2003	НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)
2	Рыбников, Е. К. Программирование в среде Turbo Basic и программном пакете	URL: https://znanium.com/catalog/product/1895306 (дата обращения: 27.04.2024)

	Mathcad : учебное пособие по дисциплине «Информатика» / Е. К. Рыбников, Е. В. Сердобинцев, С. В. Володин. - Москва : РУТ (МИИТ), 2018. - 116 с	
3	Информатика К.Г. Михаилиди, Н.И. Долгачев; МИИТ. Каф. "Локомотивы и локомотивное хозяйство" Однотомное издание МИИТ , 2004	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.6)
4	Информатика К.Г. Михаилиди, Н.И. Долгачев; МИИТ. Каф. "Локомотивы и локомотивное хозяйство" Однотомное издание МИИТ , 2004	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.6)

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, Google, 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

Минимальные требования, предъявляемые к компьютерам: Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0

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
«Электропоезда и локомотивы» С.В. Володин

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭиЛ О.Е. Пудовиков

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова