

**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 - программы специалитета  
по специальности  
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Информатика**

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 РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 5214  
Подписал: заведующий кафедрой Пудовиков Олег  
Евгеньевич  
Дата: 01.06.2023

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

Целями освоения учебной дисциплины "Информатика" 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-1** - Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования.

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 8 з.е. (288 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 160 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	<b>Вводная лекция.</b> Рассматриваемые вопросы: - понятия: сигналы, данные, информация; - информатика и вычислительная техника.
2	<b>Алгоритмы.</b> Рассматриваемые вопросы: - структура и типы алгоритмов; - правила построения последовательности решения задачи.
3	<b>Программная среда TurboBASIC. Интерфейс программной среды.</b> Рассматриваемые вопросы: - режим написания и редактирования программы; - таблица встроенных функций. Сложные математические вычисления.
4	<b>Алгоритмический язык BASIC. Операторы присваивания.</b> Рассматриваемые вопросы: - операторы вывода результата.
5	<b>Алгоритмический язык BASIC. Операторы условного перехода.</b> Рассматриваемые вопросы: - реализация различных видов оператора IF.
6	<b>Алгоритмический язык BASIC. Операторы циклических действий.</b> Рассматриваемые вопросы: - реализация циклов с помощью операторов If, While, For; - вложенные циклы.
7	<b>Алгоритмический язык BASIC. Массивы чисел.</b> Рассматриваемые вопросы: - формирование массивов, способы ввода данных в массивы; - операции в массивах, вывод массивов.
8	<b>Алгоритмический язык BASIC. Графические операторы.</b> Рассматриваемые вопросы: - графический вывод результатов.
9	<b>Примеры решения типовых задач в BASIC.</b> Рассматриваемые вопросы: - основные способы и методы решения задач в Mathcad.
10	<b>Программная среда MathCad. Интерфейс программной среды.</b> Рассматриваемые вопросы: - структура документа MathCad; - основные способы использования.
11	<b>Программная среда MathCad. Сложные математические вычисления в MathCad.</b> Рассматриваемые вопросы: - понятие и типы переменных в MathCad.
12	<b>Программная среда MathCad. Вывод результатов в MathCad.</b> Рассматриваемые вопросы: - численный и графический способы вывода.
13	<b>Программная среда MathCad. Программирование в MathCad. Реализация алгоритма условного перехода в MathCad.</b> Рассматриваемые вопросы: - способы использования оператора If.
14	<b>Программная среда MathCad. Циклические действия.</b> Рассматриваемые вопросы: - реализация в программной среде Mathcad алгоритмов циклических действий.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
15	Примеры решения типовых задач в MathCad. Рассматриваемые вопросы: - основные способы решения задач в Mathcad.

## 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. Рассматриваемые вопросы: - представление результатов на экране; - операторы вывода результатов.
4	Алгоритмический язык BASIC. Операторы условного перехода. Рассматриваемые вопросы: - реализация различных видов оператора IF.
5	Алгоритмический язык BASIC. Операторы циклических действий. Рассматриваемые вопросы: - реализация циклов с помощью операторов If, While, For; - вложенные циклы
6	Алгоритмический язык BASIC. Массивы чисел. Рассматриваемые вопросы: - формирование массивов, способы ввода данных в массивы; - операции в массивах, вывод массивов.
7	Алгоритмический язык BASIC. Графические операторы. Рассматриваемые вопросы: - графический вывод результатов.
8	Примеры решения типовых задач в BASIC. Рассматриваемые вопросы: - решение задач.
9	Программная среда MathCad. Интерфейс программной среды. Рассматриваемые вопросы: - структура документа MathCad; - основные способы использования.
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.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
12	Программная среда MathCad. Программирование в MathCad. Рассматриваемые вопросы: - реализация алгоритма условного перехода в MathCad; - способы использования оператора If.
13	Программная среда MathCad. Реализация в программной среде MathCad алгоритмов циклических действий Рассматриваемые вопросы: - программирование в MathCad с использованием операторов цикла.
14	Примеры решения типовых задач в MathCad. Рассматриваемые вопросы: - основные типовые задачи.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Выполнение расчетно-графической работы
3	Подготовка к текущей аттестации по дисциплине
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Выполнение расчетно-графической работы.
6	Подготовка к промежуточной аттестации.
7	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

- сложные математические вычисления;
- реализация алгоритма разветвленного 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	НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)

	Однотомное издание Питер , 2003	
2	<p>Программирование в среде Turbo Basic и программном пакете MathCad : [Электронный ресурс] : учеб. пособие по дисц. "Информатика" для студ. спец. 23.05.03 "Подвижной состав железных дорог", специализация "Электрический транспорт железных дорог" / Е. К. Рыбников, Е. В. Сердобинцев, С. В. Володин ; МИИТ. Каф. "Электропоезда и локомотивы". - М. : РУТ (МИИТ), 2018. - 116 с</p>	<p>URL:  <a href="http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/metod/DC-827.pdf">http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/metod/DC-827.pdf</a>.</p>
3	<p>Информатика К.Г. Михайлиди, Н.И. Долгачев; МИИТ. Каф. "Локомотивы и локомотивное хозяйство" Однотомное издание МИИТ , 2004</p>	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.6)
4	<p>Информатика К.Г. Михайлиди, Н.И. Долгачев; МИИТ. Каф. "Локомотивы и локомотивное хозяйство" Однотомное издание МИИТ , 2004</p>	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.miiit.ru>).

Сайт ОАО «РЖД» <http://rzd.ru/>.

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ([www.elibrary.ru](http://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 ЭлЛ

О.Е. Пудовиков

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.В. Володин