

**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  
23.05.05 Системы обеспечения движения поездов,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Программирование и основы алгоритмизации**

Специальность: 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация: Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

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: 21905  
Подписал: заведующий кафедрой Антонов Антон  
Анатольевич  
Дата: 11.05.2021

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

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Программирование и основы алгоритмизации» являются: изучение методов программирования для овладения знаниями в области технологии программирования; подготовка к осознанному использованию как языков программирования, так и методов программирования.

## 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;

**ПК-5** - Способен проводить, на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов.

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

### **Знать:**

В соответствии с решаемой задачей выбирает метод ее решения с использованием современных, информационных технологий, и используемых в области управления, контроля и диагностики технических систем.

### **Уметь:**

Использует современные информационные технологии, типовые средства контроля, диагностики и управления технических систем.

### **Владеть:**

Критически анализирует возможности и ограничения современных информационных технологий и обоснованно выбирает их для решения задач управления в технических системах.

## 3. Объем дисциплины (модуля).

### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144

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	Сем. №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	82	82
В том числе:		
Занятия лекционного типа	48	48
Занятия семинарского типа	34	34

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 62 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	Основные понятия программирования
2	Основы алгоритмизации
3	Простые типы данных
4	Операторы языка программирования

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
5	Операторы цикла
6	Структурированные типы
7	Контрольная работа
8	Процедуры и функции.
9	Основные понятия графики
10	Объектно-ориентированное программирование

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Описание и вызовы процедур и функций.
2	Передача параметров
3	Локальные и глобальные идентификаторы.Разработка и вызов.
4	Процедуры и функции для работы со строками, с файлами
5	Процедуры и функции для работы с графикой.
6	Вывода текста в графическом режиме

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Классификация программного обеспечения; Среда и реализация языков программирования
2	Понятие алгоритм. Свойства алгоритмов.
3	Основные алгоритмические конструкции
4	Целочисленные типы данных; Символьный, булевский, перечисляемый типы; Вещественные типы
5	Оператор присваивания. Структура программы. Оператор ввода/ вывода данных.Условный оператор.Оператор выбора
6	Оператор цикла while с предпроверкой условия; Оператор цикла repeat...until
7	Подготовка к промежуточной аттестации.
8	Подготовка к текущему контролю.

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

№	Библиографическое описание	Место доступа
---	----------------------------	---------------

п/п		
1	Конспект лекций «Программирование и основы алгоритмизации» Н.А. Ермакова, И.М. Лемдянова Учебник М.: МИИТ, 2012. , 2012	Электронная библиотека кафедры
2	Турбо Паскаль 7.0 В.В. Фаронов Учебник Минск : КноРус, 2007. , 2007	Электронная библиотека кафедры
3	Основы программирования Окулов С.М. Учебник М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2012. , 2012	Электронная библиотека кафедры
1	Сборник задач по программированию. А.П. Шестаков Сборник Перм. ун-т. - Пермь, 2001 , 2001	Электронная библиотека кафедры
2	Турбо Паскаль в задачах и примерах Н. Б. Культин Сборник СПб.:БХВ-Петербург, 2008 , 2008	Электронная библиотека кафедры
3	Программирование на языке высокого уровня В.Н. Нагинаев Учебник М: МИИТ, 2007 , 2007	Электронная библиотека кафедры
4	Основы программирования И.Г.Семакин, А.П.Шестаков Учебник М.: Мастерство, НМЦ СПО; 2004 , 2004	Электронная библиотека кафедры
5	Информатика А.В. Могилёв, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер Учебник М., Academia, 2004., 2004 , 2004	Электронная библиотека кафедры

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

<http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ  
Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

Лабораторные занятия проводятся в аудитории вычислительной техники, программирования и компьютерного моделирования кафедры «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте». Оборудование для проведения лабораторных работ – персональные компьютеры и специализированное программное обеспечение: среда программирования Turbo Pascal, Delphi. Также для демонстрации учебных материалов имеется мультимедийный комплекс (интерактивная доска и проектор) Занятия в интерактивной форме могут проводиться в компьютерном классе кафедры,

оснащённом локальной вычислительной сетью, объединяющей 20 рабочих ПЭВМ и одну управляющую ПЭВМ, мультимедийную электронную доску.

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется: 1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.

2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET

4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс.

9. Форма промежуточной аттестации:

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, к.н. кафедры «Автоматика,  
телемеханика и связь на  
железнодорожном транспорте»

Ваньшин Александр  
Евгеньевич

## Лист согласования

Заведующий кафедрой АТСнаЖТ  
Председатель учебно-методической  
комиссии

А.А. Антонов

С.В. Володин