

**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 бакалавриата  
по направлению подготовки  
27.03.04 Управление в технических системах,  
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО  
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Программирование и основы алгоритмизации**

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Системы и средства автоматизации  
технологических процессов. Для студентов  
КНР

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: 21905

Подписал: заведующий кафедрой Антонов Антон  
Анатольевич

Дата: 01.09.2026

### 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. Задачи: 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-5** - Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;

**ПК-1** - Способен принимать участие в разработке, исследовании эффективности функционирования и совершенствовании технических и программных средств автоматических и автоматизированных систем управления транспортными объектами;

**ПК-4** - Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления.

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

#### **Знать:**

- метод решения задачи с использованием современных, информационных технологий, и используемых в области управления, контроля и диагностики технических систем.

#### **Уметь:**

- использовать современные информационные технологии, типовые средства контроля, диагностики и управления технических систем

#### **Владеть:**

- навыком критического анализа 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 6 з.е. (216 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 №2 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 80               | 80         |
| В том числе:                                              |                  |            |
| Занятия лекционного типа                                  | 32               | 32         |
| Занятия семинарского типа                                 | 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 136 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<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- классификация программного обеспечения<br>- среда и реализация языков программирования |
| 2     | Основы алгоритмизации<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- понятие алгоритм                                                                                   |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- свойства алгоритмов</li> <li>- основные алгоритмические конструкции</li> </ul>                                                                                                                                                                                               |
| 3        | <b>Простые типы данных</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- целочисленные типы данных</li> <li>- символьный, булевский, перечисляемый типы</li> <li>- вещественные типы</li> </ul>                                                                                                |
| 4        | <b>Операторы языка программирования</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- оператор присваивания</li> <li>- структура программы</li> <li>- оператор ввода/ вывода данных</li> <li>- условный оператор</li> <li>- оператор выбора</li> </ul>                                         |
| 5        | <b>Операторы цикла</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- счетный оператор цикла for</li> <li>- оператор цикла while с предпроверкой условия</li> <li>- оператор цикла repeat...until</li> </ul>                                                                                    |
| 6        | <b>Структурированные типы</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристики структурированных типов данных. Строки. Множества. Записи. Файлы</li> <li>- массивы. Сортировка выбором. Сортировка простыми вставками. Сортировка обменов (метод пузырька)</li> </ul>              |
| 7        | <b>Процедуры и функции.</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- описание и вызовы процедур и функций</li> <li>- передача параметров</li> <li>- локальные и глобальные идентификаторы. Разработка и вызов</li> <li>- процедуры и функции для работы со строками, с файлами</li> </ul> |
| 8        | <b>Основные понятия графики</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- процедуры и функции для работы с графикой</li> <li>- вывода текста в графическом режиме</li> </ul>                                                                                                               |
| 9        | <b>Объектно-ориентированное программирование</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- абстрактные типы данных</li> <li>- объекты и классы</li> <li>- базовые принципы ООП</li> </ul>                                                                                                  |

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                          |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <b>Вызовы процедур и функций</b><br>В результате выполнения практического задания студент производит описание и вызовы процедур и функций |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2        | Передача параметров<br>В результате выполнения практического задания студент совершенствует понимания термина: передача параметров |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы             |
|----------|----------------------------------------|
| 1        | Изучение дополнительной литературы     |
| 2        | Подготовка к практическим занятиям     |
| 3        | Подготовка к промежуточной аттестации  |
| 4        | Подготовка к текущему контролю         |
| 5        | Подготовка к промежуточной аттестации. |
| 6        | Подготовка к текущему контролю.        |

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

| №<br>п/п | Библиографическое описание                                                                                          | Место доступа                                                                                             |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Основы алгоритмизации и программирования на Visual C++<br>Гуриков С. Р. Учебное пособие НИЦ ИНФРА-М - 515 с. , 2022 | <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=397332">https://znanium.ru/catalog/document?id=397332</a> |

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

<http://library.mii.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).

Программное обеспечение не требуется.

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»

А.Е. Ваньшин

Согласовано:

Заведующий кафедрой АТСнаЖТ

А.А. Антонов

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Андриянова