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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программирование и основы алгоритмизации

Специальность: 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация: Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

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-1 - Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности, используя методы естественных наук, математического анализа и моделирования на основе фундаментальных знаний физики, математики и общетехнических дисциплин для формализации, расчёта и обоснования решений, направленных на развитие транспортных систем;

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:

- метод решения задачи с использованием современных, информационных технологий, и используемых в области управления, контроля и диагностики технических систем.
- языки программирования; технические и программные средства для работы с информацией в компьютерных сетях

Уметь:

- использовать современные информационные технологии, типовые средства контроля, диагностики и управления технических систем
- разрабатывать приложения баз данных

Владеть:

- навыком критического анализа возможности и ограничения современных информационных технологий и обоснованно выбирает их для решения задач управления в технических системах

- основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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 №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	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 60 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 Рассматриваемые вопросы: - классификация программного обеспечения - среда и реализация языков программирования
2	Основы алгоритмизации Рассматриваемые вопросы: - понятие алгоритм - свойства алгоритмов - основные алгоритмические конструкции
3	Простые типы данных Рассматриваемые вопросы: - целочисленные типы данных - символьный, булевский, перечисляемый типы - вещественные типы
4	Операторы языка программирования Рассматриваемые вопросы: - оператор присваивания - структура программы - оператор ввода/ вывода данных - условный оператор - оператор выбора
5	Операторы цикла Рассматриваемые вопросы: - счетный оператор цикла for - оператор цикла while с предпроверкойусловия - оператор цикла repeat…until
6	Структурированные типы Рассматриваемые вопросы: - характеристики структурированных типов данных.Строки. Множества. Записи. Файлы - массивы. Сортировка выбором. Сортировка простыми вставками. Сортировка обменами (метод пузырька)
7	Процедуры и функции. Рассматриваемые вопросы: - описание и вызовы процедур и функций - передача параметров - локальные и глобальные идентификаторы. Разработка и вызов - процедуры и функции для работы со строками, с файлами
8	Основные понятия графики Рассматриваемые вопросы: - процедуры и функции для работы с графикой - вывода текста в графическом режиме

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Описание и вызовы процедур и функций В ходе выполнения лабораторной работы студент производит описание и вызовы процедур и функций
2	Передача параметров В ходе выполнения лабораторной работы студент совершенствует понимания термина: передача параметров
3	Разработка и вызов В ходе выполнения лабораторной работы студент практикуется в области разработки и вызова
4	Процедура и функция для работы со строками, с файлами В ходе выполнения лабораторной работы студент згнакомится с процедурой и функцией для работы со строками, с файлами
5	Структура программы на С++ В ходе выполнения лабораторной работы от студента требуется составить программу для вычисления суммы двух целых чисел, значения которых вводятся с клавиатуры.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ 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. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Основы алгоритмизации и программирования на Visual C++ Гуриков С. Р. Учебное пособие НИЦ ИНФРА-М - 515 с. ISBN: 978-5-16-015500-5 , 2022	https://znanium.ru/catalog/document?id=397332
2	Базы данных. Программирование на SQL Н. Н. Гринченко, Н. И. Хизриева Учебник Рязань : РГРТУ. — 240 с. — ISBN 978-5-907535-77-0. , 2023	https://e.lanbook.com/book/439604

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, Mail.

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

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

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (http://e.lanbook.com/);

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.

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

4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 4 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» Института железнодорожного транспорта А.Е. Ваньшин

Согласовано:

Заведующий кафедрой АТСнаЖТ А.А. Антонов

Председатель учебно-методической комиссии Н.А. Андриянова