

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 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: 16.06.2026

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 возможности вычислительной техники и программного обеспечения

- 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	<p>Технологии работы с базами данных и информационными системами</p> <ul style="list-style-type: none"> - Классификация баз данных - Информационные конструкции баз данных (иерархическая, сетевая, реляционная) - СУБД MS Access - Типы данных и объекты баз данных
2	<p>Введение в язык SQL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Этапы развития языка SQL и эволюция управления базами данных - Применение языка SQL для обращения к базе данных - Компоненты типичной системы управления базой данных - Стандарты SQL - Архитектура управление базами данных - SQL и обработка транзакций - Концепция хранилищ данных
3	<p>Реляционные базы данных</p> <ul style="list-style-type: none"> - Иерархические базы данных - Сетевые базы данных - Правила Т. Кодда для реляционных баз данных
4	<p>Основные операции реляционной алгебры</p> <ul style="list-style-type: none"> - Теоретико-множественные операции Объединение Пересечение Вычитание Декартово произведение - Специальные реляционные операции Выборка Проекция Соединение Деление Переименование
5	<p>Основные структуры SQL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные инструкции SQL - Базовые элементы: ключевые слова; типы данных; выражения - Встроенные функции
6	<p>Создание SQL-запросов</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные функции простых запросов - Основные условия отбора (сравнение, проверка на принадлежность диапазону, проверка наличия во множестве, проверка на соответствие шаблону, проверка на равенство значению NULL) - Составные условия отбора (AND, OR и NOT) - Правила выполнения запросов
7	<p>Подзапросы в языке SQL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понятие подзапроса. Классификация подзапросов - Программирование простых скалярных подзапросов - Программирование простых табличных подзапросов - Программирование простых сложных подзапросов
8	<p>Транзакция</p> <ul style="list-style-type: none"> - Характеристики транзакции - Модель транзакции ANSI/ISO SQL
9	<p>Создание базы данных</p> <ul style="list-style-type: none"> - Создание и удаление таблицы

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - Определения столбцов - Управление объектами БД
10	Компонент Delphi для работы с базами данных <ul style="list-style-type: none"> -Компоненты доступа к данным вкладка Data Access -Компоненты для отображения и редактирования данных в таблицах вкладка Data Controls - Компоненты доступа к данным фирмы Borland вкладка DBExpress и BDE -Компоненты доступа к данным вкладка ADO
11	Объектно-ориентированная модель данных <ul style="list-style-type: none"> - Абстрагирование - Инкапсуляция - Модульность - Наследование - Преимущества и недостатки ООБД

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Создание базы данных с использованием СУБД Access. <ul style="list-style-type: none"> -Создание файла новой базы данных, -Создание таблиц БД, -Ввод данных в таблицы БД и их редактирование -Сохранение БД
2	Создание форм базы данных и установка межтабличных связей. <ul style="list-style-type: none"> - Создание таблиц БД, - Создание форм БД - Установка межтабличных связей - Сохранение БД
3	Организация доступа к локальным базам данных в формате MS Access из Delphi по технологии ADO <ul style="list-style-type: none"> - Создать таблицу по заданному варианту и преобразовать в реляционную таблицу базы данных - Создать пустое приложение Delphi и сохранить в личном каталоге - Создать файл базы данных MS Access из среды Delphi при помощи подпрограммы – обработчика события - Создать связь приложения с сервером баз данных (MS Access) и настроить свойства объектов в инспекторе объектов
4	Формирование запросов к локальным базам данных на языке SQL. <ul style="list-style-type: none"> - Изучить компонент для реализации запроса ADOQuery и ADODataset - Сформировать статический запрос к базе данных. - Создать тест и произвести отладку приложения. - Запустить приложение и выполнить запросы к базе данных.
5	Формирование запросов к локальным базам данных на языке SQL. <ul style="list-style-type: none"> - Изучить компонент для реализации запроса ADOQuery и ADODataset - Сформировать динамический запрос к базе данных. - Создать тест и произвести отладку приложения. - Запустить приложение и выполнить запросы к базе данных.
6	Создание приложения баз данных по системе клиент/сервер. <ul style="list-style-type: none"> - Создать в Delphi приложения «Клиент»и «Сервер приложений» для организации статических и

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	динамических запросов к базе данных, расположенной на сервере баз данных MS Access. - Задать значения свойств указанным компонентам, необходимые для организации доступа к таблицам БД. - Откомпилировать и запустить приложение

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	Технологии проектирования баз данных Д. Л. Осипов Москва : ДМК Пресс. — 498 с. , 2019	https://e.lanbook.com/book/131692
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
3	Программирование в среде Delphi. Основные команды. Первые проекты Н. Г. Саблукова Учебное пособие Санкт-Петербург : Лань. — 124 с.— ISBN 978-5-8114-3880-8. , 2022	https://e.lanbook.com/book/209006
4	Работа с базами данных в MS Access 2013 Е. Е. Фомина, А. А. Артемьев Учебное пособие Тверь : ТвГТУ. — 144 с. — ISBN 978-5-7995-1198-2. , 2022	https://e.lanbook.com/book/288269

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>).

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

Поисковые системы: Yandex, 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 Access

Программная среда Delphi.

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 и INTRANET

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:

старший преподаватель кафедры
«Автоматика, телемеханика и связь
на железнодорожном транспорте»

Н.А. Ермакова

Согласовано:

Заведующий кафедрой АТСнаЖТ

А.А. Антонов

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин