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 специалитета
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: 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 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 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:

- 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 2 з.е. (72 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):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	16	16

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 24 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	Технологии работы с базами данных и информационными системами - Классификация баз данных - Информационные конструкции баз данных (иерархическая, сетевая, реляционная) - СУБД MS Access - Типы данных и объекты баз данных
2	Введение в язык SQL - 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	Реляционные базы данных - Иерархические базы данных - Сетевые базы данных - Правила Т. Кодда для реляционных баз данных
4	Основные операции реляционной алгебры - Теоретико-множественные операции Объединение Пересечение Вычитание Декартово произведение - Специальные реляционные операции Выборка Проекция Соединение Деление Переименование
5	Основные структуры SQL - Основные инструкции SQL - Базовые элементы: ключевые слова; типы данных; выражения - Встроенные функции
6	Создание SQL-запросов - 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	Подзапросы в языке SQL - Понятие подзапроса. Классификация подзапросов - Программирование простых скалярных подзапросов - Программирование простых табличных подзапросов - Программирование простых сложных подзапросов
8	Транзакция -Характеристики транзакции - Модель транзакции ANSl/ISO SQL
9	Создание базы данных - Создание и удаление таблицы

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- Определения столбцов - Управление объектами БД
10	Компонент Delphi для работы с базами данных -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 - Абстрогирование - Инкапсуляция - Модульность - Наследование - Преимущества и недостатки ООБД

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Практическое занятие 1. Создание базы данных с использованием СУБД Access. -Создание файла новой базы данных, -Создание таблиц БД, -Ввод данных в таблицы БД и их редактирование -Сохранение БД
2	Практическое занятие 2 Создание форм базы данных и установка межтабличных связей. - Создание таблиц БД, - Создание форм БД - Установка межтабличных связей - Сохранение БД
3	Практическое занятие 3 Организация доступа к локальным базам данных в формате MS Access из Delphi по технологии ADO - 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	Практическое занятие 4 Формирование запросов к локальным базам данных на языке SQL. - 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	Практическое занятие 4 Формирование запросов к локальным базам данных на языке SQL. - Изучить компонент для реализации запроса ADOQuery и ADODataSet - Сформировать динамический запрос к базе данных.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- Создать тест и произвести отладку приложения. - Запустить приложение и выполнить запросы к базе данных.
6	Практическое занятие 5 Создание приложения баз данных по системе клиент/сервер. - Создать в Delphi приложения «Клиент»и «Сервер приложений» для организации статических и 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.miit.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:

Экзамен во 2 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 Н.А. Андриянова