

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)

Информатика

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).

Учебная дисциплина «Информатика» - обязательная общематематическая дисциплина, предназначенная для студентов и специалистов, занимающихся разработкой прикладного программного обеспечения в области тягового электроснабжения.

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Информатика» 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;

ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

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

Знать:

языки программирования, базы данных; технические и программные средства для работы с информацией в компьютерных сетях

Уметь:

реализовывать алгоритмы на языке программирования; описывать основные структуры данных; реализовывать методы обработки данных;

Владеть:

навыками разработки алгоритмов

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	Сем. №1
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. Классификация программного обеспечения; Среда и реализация языков программирования
2	Основы алгоритмизации. Понятие алгоритм. Свойства алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции; алгоритмические конструкции

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
3	Простые типы данных. Целочисленные типы данных; символьный, булевский, перечисляемый типы; вещественные типы.
4	Операторы языка программирования. Оператор присваивания. Структура программы. Условный оператор. Оператор выбора
5	Операторы цикла Счетный оператор цикла for. Оператор цикла while с предпроверкой условия. Оператор цикла repeat...until постпроверкой условия
6	Структурированные типы. Характеристики структурированных типов данных. Строки. Массивы. Множества. Записи. Файлы
7	Процедуры и функции. 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	Объектно-ориентированное программирование. Абстрактные типы данных. Объекты и классы. Базовые принципы ООП.
9	Базы данных. Основы проектирования.
10	Технологии доступа к базам данных из среды Delphi.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Основы алгоритмизации. Введение в работу с системой программирования. Знакомство с компонентами Delphi. Составление и отладка программ с операторами ввода-вывода. Знакомство
2	Операторы языка программирования. Программирование разветвляющихся и циклических алгоритмов. Условные операторы. Оператор выбора. Операторы цикла (циклы спред- и постусловием, цикл с параметром)
3	Структурированные типы. Структурные данные. Массивы. Описание и использование массивов. Структуры (записи). Описание структуры. Объявление и инициализация переменных структурного типа. Доступ к элементам структуры. Массивы структурных переменных
4	Создание баз данных в Microsoft Access. Знакомство с Access, создание таблиц. Создание связей между таблицами. Формирование запросов к базе данных. Использование форм в базе данных.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Классификация программного обеспечения
2	Углубленное изучение теоретического материала «Алгоритм и его свойства» [3 стр. 37-71, 286-315]
3	Углубленное изучение теоретического материала «Структурированные типы» [2. стр.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
	97-112, 3 стр. 71-81]
4	Основные понятия программирования
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Конспект лекций «Программирование и основы алгоритмизации» Н.А. Ермакова, И.М. Лемдянова М.: МИИТ, 2012. , 2012	
2	Турбо Паскаль 7.0 В.В. Фаронов Минск : КноРус, 2007. , 2007	
3	Основы программирования Окулов С.М. М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2012. , 2012	
1	Сборник задач по программированию. А.П. Шестаков Перм. ун-т. - Пермь, 2001 , 2001	
2	Турбо Паскаль в задачах и примерах Н. Б. Культин СПб.:БХВ-Петербург, 2008 , 2008	
3	Программирование на языке высокого уровня В.Н. Нагинаев М: МИИТ, 2007 , 2007	
4	Основы программирования И.Г.Семакин, А.П.Шестаков М.: Мастерство, НМЦ СПО; 2004. , 2004	
5	Информатика А.В. Могилёв, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер М., Academia, 2004. , 2004	

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

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.

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).

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

2. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 1 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»

Ермакова Наталья
Анатольевна

Лист согласования

Заведующий кафедрой АТСнаЖТ
Председатель учебно-методической
комиссии

А.А. Антонов

С.В. Володин