

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: 04.05.2023

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;

Задачи дисциплины: 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 5 з.е. (180 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 1 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 96 | 96 |
| В том числе: | | |
| Занятия лекционного типа | 48 | 48 |
| 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 84 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 |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|----------|---|
| | - свойства алгоритмов - основные алгоритмические конструкции - 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 - условный оператор - оператор выбора |
| 5 | Операторы цикла Рассматриваемые вопросы: - счетный оператор цикла for - оператор цикла while с предпроверкой условия - оператор цикла repeat...until постпроверкой условия |
| 6 | Структурированные типы Рассматриваемые вопросы: - операторы цикла Характеристики структурированных типов данных - строки. Массивы. Множества. Записи. Файлы |
| 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 | Объектно-ориентированное программирование. Рассматриваемые вопросы: - абстрактные типы данных - объекты и классы - базовые принципы ООП |
| 9 | Базы данных. Рассматриваемые вопросы: - основы проектирования |
| 10 | Технологии доступа Рассматриваемые вопросы: - 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. В состав лабораторной работы входит: Введение в работу с системой программирования. Знакомство с |

| № п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание |
|-------|--|
| | компонентами Delphi. Составление и отладка программ с операторами ввода-вывода. Знакомство |
| 2 | Операторы языка программирования. В состав лабораторной работы входит: программирование разветвляющихся и циклических алгоритмов. Условные операторы. Оператор выбора. Операторы цикла (циклы спред- и постусловием, цикл с параметром) |
| 3 | Структурные данные В состав лабораторной работы входит глубокое изучение следующих понятий: 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 В состав лабораторной работы входит: знакомство с Access, создание таблиц. Создание связей между таблицами. Формирование запросов к базе данных. Использование форм в базе данных. |

Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|-------|--|
| 1 | Основы алгоритмизации. В результате выполнения практического занятия студент знает и понимает Основы алгоритмизации |
| 2 | Знакомство с компонентами Delphi. В ходе выполнения практического занятия студент осваивает введение в работу с системой программирования. |
| 3 | Программы с операторами ввода-вывода. В результате выполнения практического задания студент осваивает составление и отладка программ с операторами ввода-вывода |
| 4 | Практическое занятие 4 В ходе выполнения практического задания студент приобретает: 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 | 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).

| № | Библиографическое описание | Место доступа |
|---|----------------------------|---------------|
|---|----------------------------|---------------|

| | | |
|-----|---|---|
| п/п | | |
| 1 | Информатика (Часть I, II) Иванов М. И., Уткин Ю. Г. Учебное пособие Академия водного транспорта Российского университета транспорта , 2004 | https://znanium.ru/catalog/document?id=31931 |
| 1 | Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности. Часть 1. Информатика Озерский С. В., Улендеева Н. И. Учебное пособие Самарский ФСИН России - 124 с. , 2020 | https://znanium.ru/catalog/document?id=375195 |

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.miiit.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»

Н.А. Ермакова

Согласовано:

Заведующий кафедрой АТСнаЖТ
Председатель учебно-методической
комиссии

А.А. Антонов

С.В. Володин