

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
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информатика

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Высокоскоростной наземный транспорт

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: 5214
Подписал: заведующий кафедрой Пудовиков Олег
Евгеньевич
Дата: 15.03.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины "Информатика" является:

- изучить структуру и общие свойства информации;
- изучить способы представления хранения, обработки и передачи информации с помощью технических средств;
- сформировать у обучающихся информационную культуру, создать основу для использования современных средств вычислительной техники и стандартных пакетов прикладных программ при изучении обучающимися профессиональных дисциплин.

Задачами освоения учебной дисциплины "Информатика" является:

- освоение практических навыков алгоритмизации и программирования;
- освоение персональным компьютером на пользовательском уровне; умение работать с типовыми программными средами.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

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:

устройство персонального компьютера, периферийных устройств, назначение и принципы работы стандартных программных сред; состояние и направления развития вычислительной техники и программного обеспечения.

Уметь:

правильно оценивать возможности персонального компьютера, выбирать программные среды для решения задач профессиональной деятельности; работать на персональном компьютере, использовать стандартные и специализированные программные среды.

Владеть:

методами обработки информации для решения задач, оценки и представления полученных результатов с использованием возможностей современных технических средств

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 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 | №2 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 124 | 62 | 62 |
| В том числе: | | | |
| Занятия лекционного типа | 60 | 30 | 30 |
| Занятия семинарского типа | 64 | 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 92 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 | Вводная лекция. Рассматриваемые вопросы: - понятия: сигналы, данные, информация; - информатика и вычислительная техника. |
| 2 | Алгоритмы. Рассматриваемые вопросы: |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|----------|---|
| | - структура и типы алгоритмов; - правила построения последовательности решения задачи. |
| 3 | Программная среда TurboBASIC. Интерфейс программной среды. Рассматриваемые вопросы: - режим написания и редактирования программы; - таблица встроенных функций. Сложные математические вычисления. |
| 4 | Алгоритмический язык BASIC. Операторы присваивания. Рассматриваемые вопросы: - операторы вывода результата. |
| 5 | Алгоритмический язык BASIC. Операторы условного перехода. Рассматриваемые вопросы: - реализация различных видов оператора IF. |
| 6 | Алгоритмический язык BASIC. Операторы циклических действий. Рассматриваемые вопросы: - реализация циклов с помощью операторов If, While, For; - вложенные циклы. |
| 7 | Алгоритмический язык BASIC. Массивы чисел. Рассматриваемые вопросы: - формирование массивов, способы ввода данных в массивы; - операции в массивах, вывод массивов. |
| 8 | Алгоритмический язык BASIC. Графические операторы Рассматриваемые вопросы: - графический вывод результатов. |
| 9 | Примеры решения типовых задач в BASIC. Рассматриваемые вопросы: - основные способы и методы решения задач |
| 10 | Программная среда MathCad. Интерфейс программной среды. Рассматриваемые вопросы: - структура документа MathCad; - основные способы использования. |
| 11 | Программная среда MathCad. Сложные математические вычисления в MathCad. Рассматриваемые вопросы: - понятие и типы переменных в MathCad. |
| 12 | Программная среда MathCad. Вывод результатов в MathCad. Рассматриваемые вопросы: - численный и графический способы вывода. |
| 13 | Программная среда MathCad. Программирование в MathCad. Реализация алгоритма условного перехода в MathCad Рассматриваемые вопросы: - способы использования оператора If. |
| 14 | Программная среда MathCad. Циклические действия. Рассматриваемые вопросы: - реализация в программной среде Mathcad алгоритмов циклических действий. |
| 15 | Примеры решения типовых задач в MathCad. Рассматриваемые вопросы: - основные способы решения задач в Mathcad. |

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

| № п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание |
|----------|--|
| 1 | Алгоритмы. Рассматриваемые вопросы: - структура и типы алгоритмов; - правила построения последовательности решения задачи |
| 2 | Программная среда TurboBASIC. Интерфейс программной среды. Рассматриваемые вопросы: - режим написания и редактирования программы. |
| 3 | Алгоритмический язык BASIC. Операторы присваивания, правила применения операторов присваивания. Рассматриваемые вопросы: - представление результатов на экране; - операторы вывода результатов. |
| 4 | Алгоритмический язык BASIC. Операторы условного перехода. Рассматриваемые вопросы: - реализация различных видов оператора IF. |
| 5 | Алгоритмический язык BASIC. Операторы циклических действий. Рассматриваемые вопросы: - реализация циклов с помощью операторов If, While, For; - вложенные циклы. |
| 6 | Алгоритмический язык BASIC. Массивы чисел. Рассматриваемые вопросы: - формирование массивов, способы ввода данных в массивы; - операции в массивах, вывод массивов |
| 7 | Алгоритмический язык BASIC. Графические операторы. Рассматриваемые вопросы: - графический вывод результатов. |
| 8 | Примеры решения типовых задач в BASIC. Рассматриваемые вопросы: - решение задач. |
| 9 | Программная среда MathCad. Интерфейс программной среды. Рассматриваемые вопросы: - структура документа MathCad; - основные способы использования. |
| 10 | Программная среда MathCad. Сложные математические вычисления в MathCad. Рассматриваемые вопросы: - понятие и типы переменных в MathCad. |
| 11 | Программная среда MathCad. Рассматриваемые вопросы: - численный и графический способы вывода. |
| 12 | Программная среда MathCad. Программирование в MathCad. Рассматриваемые вопросы: - реализация алгоритма условного перехода в MathCad; - способы использования оператора If. |
| 13 | Программная среда MathCad. Реализация в программной среде MathCad алгоритмов Рассматриваемые вопросы: - программирование в MathCad с использованием операторов цикла. |
| 14 | Примеры решения типовых задач в MathCad. |

| № п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание |
|----------|--|
| | Рассматриваемые вопросы: - основные типовые задачи. |

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|----------|---|
| 1 | Подготовка к практическим занятиям |
| 2 | Работа с литературой |
| 3 | Выполнение расчетно-графической работы. |
| 4 | Подготовка к промежуточной аттестации. |
| 5 | Подготовка к текущему контролю. |

4.4. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

- сложные математические вычисления;
- реализация алгоритма разветвлённого типа (алгоритма условного перехода или алгоритма циклических действий);
- работа с массивами чисел;
- использование графических операторов для представления результатов вычислений.

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

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>).

Сайт ОАО «РЖД» <http://rzd.ru/>.

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru)

Поисковые системы: Yandex, Google, 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 TurboBASIC.
Программная среда BASIC256.
Специализированная программа Mathcad.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Рабочее место преподавателя: персональный компьютер с мультимедиа оборудованием, подключённый к сети Internet
Рабочие места студентов: персональные компьютеры, подключённые к сети интернет
Минимальные требования, предъявляемые к компьютерам: Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 1 семестре.

Зачет во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Электропоезда и локомотивы»

С.В. Володин

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭиЛ
Председатель учебно-методической
комиссии

О.Е. Пудовиков

С.В. Володин