

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра        «Электропоезда и локомотивы»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Информатика»**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Специальность:           | <u>23.05.03 – Подвижной состав железных дорог</u> |
| Специализация:           | <u>Электрический транспорт железных дорог</u>     |
| Квалификация выпускника: | <u>Инженер путей сообщения</u>                    |
| Форма обучения:          | <u>очная</u>                                      |
| Год начала подготовки    | <u>2020</u>                                       |

## **1. Цели освоения учебной дисциплины**

Цель преподавания дисциплины «Информатика» – сформировать у студентов информационную культуру, создать необходимую основу для использования современных средств вычислительной техники и стандартных пакетов прикладных программ при изучении студентами профессиональных дисциплин.

Задачи дисциплины:

- ? приобретение студентами практических навыков алгоритмизации, программирования;
- ? овладение персональным компьютером на пользовательском уровне, умение работать с базами данных.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО**

Учебная дисциплина "Информатика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет**

6 зачетных единиц (216 ак. ч.).

#### **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины «Информатика» осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий. Лекции проводятся в традиционной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классическими (объяснительно-иллюстративные), а также с использованием интерактивных (диалоговых) технологий. Лабораторные занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения, проводятся в компьютерном классе согласно тематике, приведенной в разделе 4.4. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 15 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (основные приемы работы в текстовом и табличном процессорах, подготовка презентаций, основы алгоритмизации и программирования) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как защита лабораторных работ, индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях..

#### **6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)**

##### **РАЗДЕЛ 1**

Предмет и задачи дисциплины

Краткие сведения по истории и содержанию информатики как науки. О месте социальной информатики в профессиональном образовании. Изложение общей схемы обучения, программных, аттестационных и методических требований. Обзор разделов информатики, необходимых для усвоения программы курса

##### **РАЗДЕЛ 1**

##### **РАЗДЕЛ 2**

Понятие, сущность и содержание предмета

Информатика и информатизация социально-экономических процессов. Основные понятия информатики: информационная среда, информационные технологии, информационные системы, базы данных, интеллектуальные информационные системы (ИИС).

Классификация информации. Количество информации и единицы ее измерения. Мера информации: синтаксическая, семантическая, прагматическая. Тезаурус. Носители информации. Методы сбора и обработки информации. Использование вычислительных систем и телекоммуникаций для сбора, хранения и обработки информации.

##### **РАЗДЕЛ 2**

##### **РАЗДЕЛ 3**

Технические средства информатики.

Тема: Функционально-структурная схема вычислительных машин (ВМ)  
Микропроцессор, материнская плата, системная память, основная память (постоянное запоминающее устройство, оперативное запоминающее устройство), адаптеры, видеоадаптеры, внешняя память (накопители на жестких, гибких, оптических, магнитооптических дисках, flash-накопители), устройства ввода-вывода информации (дисплей, клавиатура, манипуляторы, графические планшеты, сканеры, принтеры, графопостроители). Средства мультимедиа.

### РАЗДЕЛ 3

### РАЗДЕЛ 4

Программное обеспечение ЭВМ.

Тема: Программное обеспечение (ПО)

Классификация ПО. Системное ПО (операционные системы, среды и оболочки). Пакеты прикладных программ (офисные пакеты, пакеты математической и статической обработки данных). Инструментарий технологии программирования (алгоритмические языки программирования).

Операционные системы (ОС) семейства Windows и Linux. Назначение, общая характеристика.

Тема: Офисный пакет Microsoft Office

Назначение, состав, общая характеристика. Пакеты математической и статической обработки данных SPSS, MathCad, MATLAB. Назначение, состав, общая характеристика. Языки программирования. Низкоуровневые и высокоуровневые языки программирования. Назначение, общая характеристика.

### РАЗДЕЛ 2

### РАЗДЕЛ 4

### РАЗДЕЛ 5

Операционные системы.

Тема: Структура и функции ОС Windows

Файлы, папки. Основные команды. Имена накопителей на дисках. Текущий дисковод. Начало и окончание работы. Рабочий стол. Окна, меню, организация экрана, пиктограммы, подсказки.

Тема: Запуск программ

Зоны двойных щелчков. Файлы и папки. Выделение, создание, перемещение, копирование, переименование. Графические средства.

### РАЗДЕЛ 5

### РАЗДЕЛ 6

Текстовые процессоры.

Тема: Программы обработки текстов

Текстовые редакторы и процессоры. Классификация. Текстовый процессор Microsoft WORD. Загрузка редактора. Меню и окна. Создание текста, проверка правописания. Сохранение текста. Корректировка текста: стирание символа, удаление строки.

Тема: Операции с участками текста  
выделение, удаление, копирование, перемещение, отмена выделения, вставка фрагмента.  
Форматирование текста: центрирование строк, установка границ. Контекстный поиск и  
замена. Получение помощи. Гипертекст. Печать, шрифты.

## РАЗДЕЛ 6

## РАЗДЕЛ 7

Электронные таблицы

Тема: Сущность, виды, назначение, основные свойства электронных таблиц  
Табличный процессор Microsoft EXCEL. Команды меню. Типы данных. Ввод данных.  
Стандартные функции. Математические расчеты.

Тема: Графическое представление данных

Таблица, как база данных. Сохранение в файле и чтение из файла. Сортировка данных.  
Обмен файлами между электронной таблицей и другими прикладными программами  
(EXCEL, WORD, Paint). Получение помощи в Microsoft EXCEL.

## РАЗДЕЛ 8

Базы данных

Тема: Структурирование данных

Понятие база данных (БД). Система управления базой данных (СУБД). Модели данных:  
иерархическая, сетевая, реляционная. Табличная (реляционная) база данных.

Тема: Базы данных на основе Microsoft EXCEL и Microsoft ACCESS

Строка заголовков. Записи. Поля. Создание БД. Сортировка. Выборка. Расчеты. Формы.  
Критерии. Связывание таблиц

## РАЗДЕЛ 9

Электронные презентации.

Тема: Презентации

Подготовка презентаций в Microsoft PowerPoint. Создание презентации из мастера  
автосодержания. Сортировщик слайдов. Перемещение по слайдам. Редактирование текста  
на панели структуры.

Тема: Оформление слайда при помощи шаблона оформления

Вставка, копирование и удаление слайдов. Изменение шрифта. Изменение содержимого  
слайда. Вставка надписи, таблицы, диаграммы, картинки, объектов WordArt, гиперссылок.

## РАЗДЕЛ 10

Визуализация информации.

Тема: Графические файлы

Векторная графика. Растровая графика. Технологии создания графических изображений в  
Paint и Microsoft Word.

Тема: Отображение графиков в Microsoft EXCEL в Paint

Отображение графиков Microsoft EXCEL в Microsoft WORD.

## РАЗДЕЛ 11

Алгоритмизация и программирование.

Тема: Алгоритмизация и программирование

Важнейшие этапы решения задач на ВМ. Понятие алгоритма. Формы представления алгоритмов: описательная (словесная), блок-схемы, в виде операторов (команд) на языках программирования. Свойства алгоритмов: детерминированность, массовость, результативность, дискретность, формальность.

Тема: Типы алгоритмов

линейные, разветвленные, циклические, смешанные. Машинная команда. Программа как средство записи алгоритма для реализации на ВМ. Требования к языку программирования: однозначность толкования конструкций, близость к формам описания алгоритмов, гибкость, простота. Этапы программирования: создание программы, перенос программы на машинные носители, отладка программы, анализ результатов отладки программы и ее необходимая корректировка

## РАЗДЕЛ 12

Программирование.

Тема: Подход к решению задач с помощью ЭВМ

Условия типовой задачи, алгоритм ее решения, программа. Основы программирования на алгоритмическом языке семейства Бейсик. Арифметические константы, стандартные (элементарные) функции, выражения, операторы ввода данных. Операторы безусловного и условного перехода.

Тема: Подход к решению задач с помощью ЭВМ

Условия типовой задачи, алгоритм ее решения, программа. Основы программирования на алгоритмическом языке семейства Бейсик. Арифметические константы, стандартные (элементарные) функции, выражения, операторы ввода данных. Операторы безусловного и условного перехода.

## РАЗДЕЛ 13

Модели решения функциональных и вычислительных задач.

Тема: Сущность и особенности моделирования как современного направления информатики

Понятие модели. Факторы, структурно-функциональные связи, ограничения.

Тема: Использование математических, имитационных и других типов моделей при описании технических и социально-экономических процессов, пример статической и динамической модели

. Основные этапы моделирования. Анализ эмпирических данных как средство получения информации.

## РАЗДЕЛ 14

Вычислительные сети.

Тема: Вычислительные (компьютерные) сети (ВС). История появления, развитие ВС. Задачи, решаемые с помощью ВС. Классификация ВС. Персональные ВС. Локальные ВС. Региональные ВС.

Глобальные ВС. Топология ВС. Глобальная сеть Интернет, услуги предоставляемые сетью. World Wide Web (WWW). Создание Web-страницы, Web-сайта. Адресация в Интернете. Доменная система имен. Домены верхнего, второго, третьего уровня. Web-браузеры. Microsoft Internet Explorer.

Тема: Поиск информации в Интернете

Русскоязычные поисковые системы Rambler, Yandex, Google.

Сервис электронной почты (e-mail). Создание «почтового ящика», с формализованным электронным адресом на почтовых серверах Rambler и Yandex. Создание и отправка сообщения, получение сообщения. Группы.

Сервис передачи файлов FTP. Хранилища файлов. Закачка файлов с помощью Microsoft Internet Explorer.

Язык HTML. Тэги. Создание Web-документов с помощью программы «Блокнот» и с помощью текстового редактора Microsoft Word.

Социально-экономические сети. Форумы.

## РАЗДЕЛ 15

Методы защиты информации.

Тема: Обеспечение доступа к файлам с информацией общего, группового и индивидуального пользования.

Защита файлов информации кодами и паролями. Введение атрибутов файлов.

Компьютерные вирусы и их типы. Антивирусные программы.

Архивация данных. Создание копий с программными файлами и массивами данных для защиты от случайного уничтожения, сбоев, помех и наводок средствами ОС Microsoft Windows.