

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

Кафедра        «Электропоезда и локомотивы»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Цифровые технологии»**

|                          |                                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------|
| Направление подготовки:  | 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника |
| Профиль:                 | Электрический транспорт                       |
| Квалификация выпускника: | Бакалавр                                      |
| Форма обучения:          | очно-заочная                                  |
| Год начала подготовки    | 2019                                          |

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

Целями освоения дисциплины «Цифровые технологии» являются обучение студентов основным понятиям и методам компьютерных технологий. Основными задачами изучения дисциплины являются практическое освоение информационно-коммуникационных технологий и инструментальных средств для решения типовых общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда.

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

Учебная дисциплина "Цифровые технологии" 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:

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 | Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий                                                                                                           |
| ПКО-1 | Способен организовывать и выполнять работы по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов профессиональной деятельности на основе знаний об особенностях функционирования их основных элементов и устройств, а также правил технического обслуживания и ремонта |
| ПКО-2 | Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов профессиональной деятельности, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения                    |

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

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

## **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины «Цифровые технологии» осуществляется в форме лекций и практических занятий. При реализации программы дисциплины «Компьютерные технологии» используются следующие образовательные технологии. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными) (18 ч.). Используются интерактивные (диалоговые) технологии (8 ч.) – проблемная лекция, презентации. Лабораторные работы/практические занятия проводятся в форме проведения экспериментов на специализированных стендах, в форме электронного практикума, с применением компьютерных симуляций, компьютерных конструкторов и традиционных технологий (18 ч.). Здесь также используются интерактивные (диалоговые) технологии (8 ч.). Самостоятельная работа (98 часов) подразумевает подготовку к выполнению практических занятий, работу под руководством преподавателя в изучении отдельных разделов дисциплины. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 9 тем, представляющих собой логически заверченный объем учебной

информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают вопросы теоретического характера для оценки знаний. Теоретические знания проверяются путём применения индивидуальных и групповых опросов..

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

Тема: . Информационная деятельность человека. Информация и информационные процессы.

Понятие информации. Традиционные информационные средства сбора, хранения, обработки и передачи информации.

Тема: Новые информационные технологии.

Современные информационные технологии на базе средств вычислительной техники и средств связи. Способы сбора, хранения, обработки и передачи информации, основанные на компьютерной обработке любого вида информации с представлением ее в цифровом виде. Возможность многократной перезаписи информации на тот же носитель, возможность построения средства быстрого поиска и вывода нужной информации, единый способ управления информацией, реализованный в современных пользовательских интерфейсах.

Экзамен

Тема: Мультимедийные средства компьютеров.

Мультимедийные средства как объединение нескольких средств представления информации в одной компьютерной системе для качественно нового уровня восприятия информации человеком.

Тема: Современный персональный компьютер.

Классификация ЭВМ. Классическая функциональная схема цифровой ЭВМ. Принципы фон-неймановского построения цифровой ЭВМ. Архитектура компьютера. Структура вычислительной системы. Программное обеспечение персонального компьютера: операционные системы, системное и прикладное программное обеспечение.

Тема: Сетевые информационные технологии.

Общая характеристика и классификация компьютерных сетей. Основные сетевые компоненты Windows. Работа с сетевыми ресурсами в Windows. Интернет: основные понятия и службы. Поиск и получение информации из сети Интернет.

Тема: Системы управления базами данных.

Систематизация и хранение информации. Базы данных, основные понятия, объекты базы данных. Создание базы данных и таблиц в MS Access. Создание форм и отчетов в программе MS Access.

Тема: Текстовые процессоры.

Основы работы в программе MS Word. Создание, редактирование и форматирование текстового документа. Оформление документа с помощью стилей. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения заданий из различных предметных областей). Формулы в программе MS Word, построение диаграмм, создание гиперссылок. Основные приемы работы с графической информацией в программе MS Word. Основные приемы работы с табличными данными в программе MS Word.

Тема: Табличные процессоры.

Табличный процессор MS Excel: возможности, назначение, основные понятия.

Абсолютные и относительные ссылки. Стандартные формулы и функции. Логические

функции. Математическая обработка числовых данных, построение диаграмм в MS Excel. Сортировка и фильтрация данных в MS Excel.

Тема: Компьютерные технологии вычислений в математических расчетах и моделировании.

Введение в MathCAD. Элементарные функции MathCAD. Массивы в MathCAD: векторы и матрицы. Алгебраические уравнения и оптимизация. Построение графиков. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Анализ данных: аппроксимация и математическая статистика. Символьные вычисления. Программирование в MathCAD.