

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе учебной дисциплины

ОП.03 «Электроника и электротехника»

по специальности: 08.02.05 «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов»

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается дисциплина.

Дисциплина «Электротехника и электроника» входит в основную образовательную программу по специальности «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов».

2. Общая трудоёмкость.

Дисциплина «Электротехника и электроника» изучается в объёме 96 часов, которые включают 64 часа аудиторной нагрузки, (в том числе 28 часов лабораторных работ и 12 часов практических работ), 26 часов самостоятельной работы, 6 часов консультации.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Электротехника и электроника» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла учебного плана.

Изучение дисциплины «Электротехника и электроника» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам физики и математики.

Дисциплина «Электротехника и электроника» является предшествующей для подготовки выпускной квалификационной работы.

4. Цель изучения дисциплины.

Целью преподавания дисциплины «Электротехника и электроника» является изучение теоретических и практических основ современной электротехники и электроники, необходимых для успешной профессиональной деятельности специалистов (профессиональной компетенции).

Задачами дисциплины являются:

- освоение студентами общей методики построения схемных и математических моделей электрических цепей;
- изучение современных методов алгоритмизации решения основных электротехнических задач;
- ознакомление студентов с основными свойствами типовых электронных цепей при характерных внешних воздействиях;
- выработка практических навыков аналитического, численного и экспериментального исследования характеристик цепей и основных процессов, происходящих в них.

5. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины «Электротехника и электроника» направлен на формирование следующих **общих компетенций (ОК)**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины «Электротехника и электроника» направлен на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**:

ПК 2.1 Участвовать в организации работ в организациях по производству дорожно – строительных материалов;

ПК 3.1 Участвовать в организации работ по выполнению технологических процессов строительства автомобильных дорог и аэродромов;

ПК 4.1 Участвовать в организации работ зимнего содержания автомобильных дорог и аэродромов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы расчёта и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей;
- основы электроники;
- основные виды и типы электронных устройств.

Уметь:

- рассчитывать основные параметры простых электрических и магнитных цепей.

6. Содержание дисциплины.

В основе дисциплины «Электротехника и электроника» лежат 14 основополагающих разделов:

1. Электрическая энергия, её свойства и применение.
2. Элементы электрической цепи постоянного тока.
3. Элементы схемы электрической цепи. Законы Ома и Кирхгофа.
4. Методы расчёта электрической цепи постоянного тока.
5. Общая характеристика цепей переменного тока.
6. Изображение синусоидальных величин с помощью диаграмм.
7. Резонанс напряжений.
8. Резонанс токов.
9. Расчёт электрической цепи переменного тока.

10. Основные свойства и характеристики магнитного поля.
11. Электромагнетизм.
12. Основные свойства и характеристики полупроводников.
13. Полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы.
14. Понятие о микропроцессах и микро – ЭВМ.

Обучение проходит в ходе аудиторной (лекции, практические занятия, лабораторные работы) и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, навыки и умения.

7. Формы организации учебного процесса по дисциплине.

Изучение дисциплины «Электротехника и электроника» складывается из следующих элементов:

- лекции по дисциплине в соответствии с рабочей программой и календарным планом;
- практические занятия;
- лабораторные работы;
- самостоятельное изучение проблем, вынесенных на лекционных и практических занятиях;
- самостоятельное изучение отдельных вопросов, не включённых в содержание лекционных и практических занятий;
- подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний;
- подготовка к итоговому зачёту.

Подготовка к практическим занятиям и самостоятельное изучение отдельных рекомендуемых к изучению вопросов осуществляется с использованием:

- лекционных материалов;
- рекомендуемой литературы;
- периодических изданий;
- сети «Интернет».

8. Виды контроля.

Зачёт – 5 семестр.

Составитель: преподаватель ФСПО Жданов А.Н.