

Аннотация к рабочей программе
дисциплины «Электротехника и электроника»
по направлению 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
(профиль «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и
оборудование»).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Предполагаемые семестры: 3.

Форма контроля: экзамен.

Целью освоения учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является формирование у студентов знаний и навыков в области электротехники и электроники, обеспечивающих понимание электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств, применяемых в современных транспортных средствах.

Задачами курса являются формирование у студентов следующих знаний:

- основы электробезопасности;
- основы электротехнических законов и методов анализа электрических, магнитных и электронных цепей;
- принципы действия, свойства, области применения и потенциальные возможности основных электротехнических и электронных элементов, устройств и систем;
- использование современных вычислительных средств для анализа электротехнических элементов, устройств и систем.

Дисциплина «Электротехника и электроника» относится к базовому циклу Б1.В.ОД. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин:

- Математика;
- Физика;
- Химия.

В дисциплине «Электротехника и электроника» определяются теоретические основы и практические навыки, при освоении которых студент способен приступить к изучению следующих дисциплин в соответствии с ООП бакалавра:

- Безопасность жизнедеятельности;
- Электронные системы автомобилей;
- Электрооборудование автомобилей и тракторов.

Краткое содержание дисциплины «Электротехника и электроника»:

Раздел 1. Электрические и магнитные цепи

Тема 1.1. Введение. Основные определения, параметры и методы расчета электрических цепей постоянного тока. Электрические измерения и приборы.

Тема 1.2. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока

Тема 1.3. Анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами

Тема 1.4. Анализ и расчет магнитных цепей

Раздел 2. Электромагнитные устройства и электрические машины

Тема 2.1. Электромагнитные устройства

Тема 2.2. Трансформаторы

Тема 2.3. Машины постоянного тока (МПТ)

Тема 2.4. Асинхронные машины

Тема 2.5. Синхронные машины

Раздел 3. Основы электроники и электрические измерения

Тема 3.1. Элементная база современных электронных устройств

Тема 3.2. Электровакуумные и газоразрядные приборы

Тема 3.3. Полупроводниковые элементы

Тема 3.4. Источники вторичного электропитания

Тема 3.5. Устройства питания электронной аппаратуры

Тема 3.6. Усилители электрических сигналов. Электронные усилители и генераторы

Тема 3.7. Элементы импульсной техники. Импульсные и автогенераторные устройства

Тема 3.8 Основы цифровой и микроэлектроники

Тема 3.9 Микропроцессорные средства

В результате освоения учебной дисциплины «**Электротехника и электроника**» студент должен получить следующие компетенции:

- **ОПК-4.** способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;

- **ПК-3.** способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

1. Знать:

- основные законы электротехники;
- основные типы электрических машин и трансформаторов;
- основные типы и области применения электротехнических и электронных элементов, устройств и систем.

2. Уметь:

- правильно выбирать необходимые электрические и электронные приборы, машины и аппараты;

- экспериментальным способом и на основе паспортных и каталожных данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных элементов, устройств и систем;

- самостоятельно и творчески использовать полученные теоретические знания и практические навыки в процессе последующего обучения.

3. Владеть / быть в состоянии продемонстрировать:

- принципы работы современных электротехнических и электронных элементов, устройств и систем;

- навыки самостоятельного овладения новыми знаниями в области электротехники и электроники.