

Аннотация к рабочей программе
дисциплины «Электротехника и электроника»
Направление подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение
Профиль Двигатели внутреннего сгорания

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 часов.

Форма контроля: зачет, экзамен.

Предполагаемые семестры: 3, 4.

Целями освоения дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков в области электротехники и электроники для самостоятельного принятия решений по выбору необходимых электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств, электрооборудования, умения правильно эксплуатировать электроэнергетические системы.

Задачи курса

- формирование у студентов необходимых знаний основных электротехнических законов и методов анализа электрических, магнитных и электронных цепей;
- изучение принципов действия, свойств, областей применения и потенциальных возможностей основных электротехнических, электронных устройств и электроизмерительных приборов и электрооборудования;
- приобретение навыков экспериментального определения параметров и характеристик типовых электротехнических устройств и электрооборудования.

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» относится к циклу Б1.Б.19. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин:

- математика;
- информатика;
- физика.

В дисциплине «Электротехника и электроника» определяются теоретические основы и практические навыки, при освоении которых студент способен приступить к изучению следующих дисциплин учебного плана:

- электрооборудование автомобилей;
- техническое обслуживание и ремонт двигателя и его систем;
- электронное управление двигателем.

Краткое содержание дисциплины:

1. Электрические и магнитные цепи;
2. Основы электроники и электрические измерения;
3. Электромагнитные устройства и электрические машины;

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОПК-3: способность демонстрировать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках.

Знает: основные понятия и законы теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах.

Умеет: моделировать и анализировать режимы работы линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока.

Владеет: методами расчёта параметров электроэнергетических сетей и систем.

ПК-2: способность применять методы графического представления объектов энергетического машиностроения, схем и систем.

Знает: структуру основных электротехнических устройств и электроэнергетических сетей и систем.

Умеет: использовать инструкции, описания, технические паспорта устройств и установок; использовать технические средства для контроля рабочих процессов.

Владеет: навыками экспериментального определения параметров и характеристик типовых электротехнических устройств и электрооборудования.

ПК-5: способность участвовать в расчетных и экспериментальных исследованиях, проводить обработку и анализ результатов.

Знает: основные программные продукты, применяемые для решения задач исследования.

Умеет: формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчёта с его публичной защитой.

Владеет: навыками исследовательской работы.

В результате освоения дисциплины студент должен:

1. *Знать:* основные законы электромагнитного поля, методы анализа установившихся и переходных режимов в электрических и магнитных цепях с использованием современных вычислительных средств.

2. *Уметь:* выбирать и применять основные электротехнические устройства, электроизмерительные приборы и электрооборудование с учётом их потенциальных возможностей.

3. *Владеть / быть в состоянии продемонстрировать:* навыки экспериментального определения параметров и характеристик типовых электротехнических устройств и электрооборудования.