

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Электротехника и электроника»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен (*зачет, экзамен*).

Программой дисциплины предусмотрены 17 лекционные, 17 практические 17 лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часов. Предусмотрено ИДЗ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** электротехнические законы, электротехническую терминологию и символику; принципы действия, конструкции, свойства, области применения и возможности электротехнических и электронных устройств, электроизмерительных приборов, аппаратуры управления и защиты; методов расчета и анализа линейных цепей переменного тока; методов расчета и анализа магнитных цепей; электромагнитных устройств и электрических машин; машин постоянного тока; асинхронных и синхронных машин; элементной базы современных электронных устройств; основ цифровой электроники; микропроцессорных средств; электрических измерений.
- **Уметь:** производить измерения основных электрических величин, связанных с профилем будущей инженерной деятельности; осуществлять анализ электрических схем электрооборудования, электронных устройств; производить выбор необходимого электротехнического оборудования.
- **Владеть:** включать основные электротехнические приборы, аппараты и машины, управлять и контролировать их работу; навыками чтения и изображения электрических схем; навыками составления эквивалентных расчетных схем на базе принципиальных электрических схем; навыками измерения, контроля и управления процессами работы электрооборудования и электронных устройств.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Электрическая цепь и ее основные элементы. Расчет электрических цепей. Анализ сложных цепей методами узловых напряжений, контурных токов, уравнений состояния и эквивалентных преобразований. Линейные электрические цепи однофазного синусоидального напряжения. Анализ установившегося режима в цепях синусоидального тока. Законы Ома и Кирхгофа для цепей синусоидального напряжения. Резонансные явления в электрических цепях синусоидального напряжения. Методы анализа электрических цепей синусоидального напряжения при смешанном включении элементов. Анализ и расчет цепей переменного тока. Основные понятия и законы электромагнитного поля, электрических и магнитных цепей. Электромагнитные устройства и электрические машины. Машины постоянного тока (МПТ). Асинхронные машины. Синхронные машины. Элементная база современных электронных устройств.