

Основное содержание
дисциплины «Электротехника и
электроника»

**ЭЛЕКТРОТЕХНИКА-ОБЛАСТЬ НАУКИ И
ТЕХНИКИ, ИСПОЛЬЗУЮЩАЯ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ
ЯВЛЕНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ.**

**ЭЛЕКТРОНИКА-СОСЛОВНАЯ ЧАСТЬ
ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ, ИСПОЛЬЗУЮЩАЯ
ДЛЯ СОЗДАНИЯ РАЗНООБРАЗНЫХ
СИСТЕМ ПРОЦЕССЫ В
ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ И
ЭЛЕКТРОВАКУУМНЫХ ПРИБОРАХ.**

По назначению электротехника и электроника подразделяется на три основных направления:

1. Энергетическое (получение, распределение и преобразования электрической энергии)
2. Технологическое (использует э\м явления для технологических процессов таких как сварка, плавка, электролиз, сушка, сепарация)
3. Информационное (связано с созданием и использованием разнообразных систем управления, вычислительной техники и связи)

В курсе «Электротехника и электроника» изучаются:

- Общие закономерности электромагнитных процессов в разнообразных электрических и магнитных цепях;
- Устройства для получения (генераторы) и преобразования (электродвигатели и электропривод) электрической энергии в механическую;
- Устройства для преобразования параметров передаваемой электрической энергии-рода тока, частоты и величины напряжения и тока(выпрямители, трансформаторы и др.)
- Общие принципы передачи и распределения электрической энергии
- Рассматриваются принципы работы информационно-измерительных, электронных и микроэлектронных приборов и систем.

Свойства электрической энергии:

- Большое разнообразие и относительная дешевизна способов и технических средств получения электрической энергии;
- Удобство передачи электрической энергии на большие расстояния и распределения ее между потребителями при малых потерях;
- Сравнительно простой и высокий КПД преобразования электрической энергии в другие виды энергии (механическую, тепловую, световую, химическую и т. д.)
- Наличие сравнительно простого , надежного и безопасного метода измерения и контроля электрических величин, а также управления режимами работы электротехнических устройств, агрегатов и систем;
- Исключительно широкими возможностями представления, передачи, хранения и преобразования информации на основе использования электрической энергии.

Производство электрической энергии.

- Используются мощные тепловые, атомные, гидроэлектростанции, использующие энергию накопленную в природе (энергию падающей воды, угля, торфа, атомную энергию)
- Для питания автономных объектов (автомобилей, самолетов, космических кораблей, метеостанций и т. д) используются разнообразные устройства для преобразования других видов энергии (химической, солнечной и др.) в электрическую.

Курс «электротехника и электроника» делится на два больших раздела

- I. Раздел I «Электротехника»
- II. Раздел II «Электроника»

Модели, используемые для описания процессов в электротехнических устройствах

1. Электрические цепи
2. Электромагнитное поле

Соответственно этим двум моделям раздел I «Электротехника» делится на:

- 1) Теорию электрических и магнитных цепей
- 2) Теорию электромагнитного поля

Отрасли науки и техники, использующие знания «Электротехники и электроники»

Предмет «Электротехника и электроника» опирается на курсы физики и математики.

Из фундаментальной электротехники развились в достаточно самостоятельные отрасли науки и техники:

- Радиотехника,
- Телевидение,
- Электроника,
- Автоматика,
- Электронная вычислительная техника и др.