

# АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

44.03.04 «Профессиональное обучение»

4 семестр

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоение дисциплины «Электротехника» являются обеспечение профессионально - прикладной подготовленности студентов к будущей профессии. Теоритическая и практическая подготовка в данной области необходима студентам для реализации инновационных образовательных технологий в процессе обучения и воспитания учащихся в общеобразовательных заведениях.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Электротехника» входит в состав вариативной части учебного плана по направлению 44.03.04 «Профессиональное обучение», профиль «Машиностроение».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

1. Физика.
2. Химия.
3. Высшая математика.

В результате освоения дисциплины студенты должны владеть компетенциями по ФГОС ВО – ОК-3, ПК-29, а также знаниями и умениями в соответствии с профессиональным стандартом.

### 3. КОМПЕТЕНЦИЯМИ ОБУЧАЕЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Электротехника» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-3. Способностью понимать философию как методологию деятельности человека;

ПК-29 Способностью к адаптации, корректировке и использованию технологий в профессионально-педагогической деятельности.

В результате освоение дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

- основные законы электрических и магнитных цепей;
- устройство и принципы действия электрических аппаратов: трансформаторов, электродвигателей, средств измерений электрических и магнитных параметров;
- преподавать предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной образовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке;
- пути достижения образовательных результатов, способы получения результатов обучения.

2) Уметь:

- пользоваться справочной литературой по электротехнике;
- выявлять эксперименты с применением электротехнического оборудования;
- выполнять расчеты электрических режимов;
- владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: лабораторные эксперименты, практика и т.п.

3) Владеть:

- умениями применять полученные знания при решении профессиональных задач в педагогической деятельности;
- способностью руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся;
- пользовательскими ИКТ компетентностями;

-формами и методами обучения, в том числе выходящим за рамки учебных занятий: практика, лабораторные исследования.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 1. Электрические цепи.

1. Введение. Предмет электротехники. Значение электротехники в естествознании и технике. Основные законы электрических цепей. Методы расчета – законов Кирхгофа, контурных токов, узловых напряжений, суперпозиции, эквивалентного генератора
2. Закон полного тока. Свойства магнитных материалов. ДВС витка, катушки, проводника, ЭДС самоиндукции.
3. Комплексная запись ЭДС синусоидального тока. Действующее и среднее значения тока и напряжения. Векторные диаграммы. Цепи с различной нагрузкой. Резонанс напряжений и токов. Символический метод расчета цепей переменного тока.
4. Устройство 3-х фазных сетей. Способы соединения фаз источников. Способы соединения фаз приемников. Трехфазные электрические цепи синусоидального тока при несимметричных и аварийных режимах.
5. Общие сведения о средствах измерений. Методы измерительных преобразований. Приборы различных систем - магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической и индукционной систем. Методы измерения токов, напряжений и мощностей.

##### 2. Магнитные цепи.

6. Устройство трансформаторов. Основные уравнения трансформатора. Векторные диаграммы трансформатора в режимах – холостого хода, короткого замыкания и под активно-индуктивной нагрузкой. Автотрансформаторы, расчетные зависимости.
7. Устройство трехфазных асинхронных электрических машин переменного тока. Вращающееся магнитное поле статора. Характеристики асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Многополюсные машины.
8. Устройство и принцип действия синхронных электрических машин. Синхронный генератор. Синхронный электродвигателей. Приемы ввода в синхронизм. Основные характеристики.

##### 3. Электродвигатели.

9. Электрические машины постоянного тока. Генератор постоянного тока. Устройство ротора. Явление коммутации. Электродвигатели постоянного тока, способы возбуждения – независимое возбуждение, параллельное, последовательное, смешанное. Характеристики машин постоянного тока.
10. Электроснабжение школьных мастерских. Устройства защиты от поражения электрическим током. Компонировка основного электрооборудования. Правила обслуживания.

5. **ВИД АТТЕСТАЦИИ** - экзамен

6. **КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ** – 5/180

Составитель: профессор кафедры «Технологического и экономического образования»  
Л.Н.Шарыгин \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой «Технологического и экономического образования»

Председатель  
учебно-методической комиссии направления  
44.03.04 «Профессиональное обучение»

Директор педагогического института  
Печать института

22.01.2016



Г.А.Молева \_\_\_\_\_

М.В.Артамонова \_\_\_\_\_

М.В.Артамонова \_\_\_\_\_