

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»**

44.03.05 «Педагогическое образование»

4 семестр

#### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Электротехника» являются обеспечение профессионально - прикладной подготовленности студентов к будущей профессии. Теоретическая 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 дисциплин вариативной части учебного плана по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование», профили «Технология». «Экономическое образование»

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-12, а также знаниями и умениями в соответствии с профессиональным стандартом педагога.

#### **3. КОМПЕТЕНЦИЯМИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Проектирование конкурентноспособных технических изделий» на формирование следующих компетенций:

ОК-3. Способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

ПК-12. Способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

- основные законы электрических и магнитных цепей (ОК-3);
- устройство и принципы действия электрических аппаратов: трансформаторов, электродвигателей, средств измерений электрических и магнитных параметров (ПК-12);
- 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 (ОК-3);
- выявлять эксперименты с применением электротехнического оборудования (ПК-12);
- выполнять расчеты электрических режимов (ПК-12);

-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 (ОК-3);

-способностью руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);

- пользовательскими ИКТ компетентностями;

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

## **1. 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 электродвигатель. 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. Электрооборудование школьных мастерских. Устройства защиты от поражения электрическим током. Компонировка основного электрооборудования. Правила обслуживания.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 4/144

Составитель: профессор кафедры «Технологического и экономического образования»

Л.Н.Шарыгин \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой «Технологического и экономического образования»

Председатель  
учебно-методической комиссии направления  
44.03.05 «Педагогическое образование»

Г.А.Молева \_\_\_\_\_

М.В.Артамонова \_\_\_\_\_

Директор педагогического института

М.В.Артамонова \_\_\_\_\_

Печать института

