

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретические основы электротехники»**

### **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины Б1.О.15 «Теоретические основы электротехники» является формирование комплекса теоретических знаний основ электротехники необходимых для исследования электрических и магнитных процессов в электротехнических, электромеханических и электронных устройствах.

### **Задачи дисциплины**

- освоение основных законов электротехники и аналитических зависимостей для расчёта параметров электрических и магнитных цепей;
- освоение методов исследований и анализа физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях.

### **2. Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

**ОПК-3.** Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин

### **Содержание дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

#### **Основные законы электротехники**

1. Электрическая мощность. Преобразование электрических схем
2. Методы расчета электрических цепей
3. Параметры цепи и источники электроэнергии синусоидального тока
4. Мощность цепи синусоидального тока
5. Преобразования цепей синусоидального тока
6. Мощность цепи синусоидального тока
7. Законы Ома, Кирхгофа и мощность в комплексной форме
8. Резонанс в электрических цепях. Электрические цепи с взаимной индуктивностью
9. Четырехполюсники. Цепи с трансформаторами
10. Общие сведения о трёхфазной цепи синусоидального тока. Схемы соединения трёхфазной нагрузки
11. Расчёт трёхфазных цепей
12. Измерение мощности в трёхфазных цепях
13. Вращающееся магнитное поле
14. Общие сведения о цепях несинусоидального тока
15. Общие сведения и особенности расчёта нелинейных электрических цепей постоянного тока
16. Нелинейные электрические цепи переменного тока с ферромагнитными элементами. Резонанс напряжений и токов в магнитных цепях
17. Общие сведения о переходных процессах. Методы расчёта переходных процессов

### **3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации**

Объем дисциплины 360 часа, 10 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен. Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 и 4 семестре (очное).