

## Аннотация дисциплины «Электротехника и электроника»

Дисциплина «Электротехника и электроника» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», профиль «Промышленная теплоэнергетика», входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.22).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены: лекции – 8 часов, практические занятия – 12 часов, самостоятельная работа студентов – 115 часов, контроль – 9 часов. Форма контроля – экзамен. Дисциплина реализуется на 3 курсе.

**Целью дисциплины** является формирование знаний в области электротехники и электроники, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность дальнейшего самообразования.

### **Задачи дисциплины:**

- формирование теоретических знаний о принципах и особенностях работы электрических цепей, источниках электрической энергии;
- изучение основных характеристик и методов расчета электрических и электронных цепей и их компонентов;
- ознакомление с современной электронной аппаратурой и выработка начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований и оценки погрешностей измерений.

Дисциплина «Электротехника и электроника» базируется на целом ряде дисциплин, изучаемых студентами в предыдущих семестрах и параллельно: «Математический анализ», «Информационные технологии в теплоэнергетике», «Физика».

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;
- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в

требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

- способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p><b>ОПК-2</b> способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	Знает	<p>методы анализа электрических и магнитных цепей, основные законы электромеханики</p> <p>устройство, принцип действия, области применения основных электротехнических и электронных устройств</p> <p>методы проведения лабораторных экспериментов с электронными и электротехническими устройствами</p>
	Умеет	<p>проводить измерения основных электрических величин;</p> <p>выполнять простейшие электромагнитные расчеты;</p> <p>выполнять расчет основных характеристик электротехнических устройств по паспортным данным</p>
	Владеет	<p>навыками составления математических моделей для расчета электрических цепей, чтения электротехнических схем; практической работы с электрическими устройствами, машинами и электронными приборами, выбора средств и методов электрических измерений</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Электротехника и электроника» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: групповое обсуждение, мастер-класс.