

Б3.Б.5 Электротехника и промышленная электроника

Цели дисциплины: Целью изучения дисциплины «Электротехника и промышленная электроника» является теоретическая и практическая подготовка в области электротехники и электроники бакалавров по направлению 18.03.01 Химическая технология

Задачи освоения дисциплины:

- изучение фундаментальных понятий и законов современной электротехники и электроники;
- изучение электрических и магнитных цепей, электроизмерительных приборов;
- ознакомление обучающихся с элементной базой электронных устройств и основами цифровой электроники,
- формирование умений и навыков в области расчета электрических цепей и электрических измерений.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

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

- производственно-технологическая деятельность: способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-7);
- организационно-управленческая деятельность: анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-17);
- научно-исследовательская деятельность: планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения (ПК-21);
- использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-24).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные понятия и законы электромагнитного поля;
- электрические и магнитные цепи;
- элементную базу электронных устройств, основы цифровой электроники;
- микропроцессорные средства;
- принципы работы электроизмерительных приборов;

уметь:

- применять методы расчета и анализа электрических цепей;
- самостоятельно пополнять свои знания в области электротехники и электроники;

владеть:

- терминологией в области электротехники и электроники;
- методикой электрических измерений и обработки их результатов.

Содержание дисциплины

1. Введение. Методы анализа и расчета цепей постоянного тока
2. Электроизмерительные приборы
3. Методы анализа и расчета цепей переменного тока
4. Трёхфазные цепи переменного тока
5. Трансформаторы
6. Электрические машины постоянного и переменного тока
7. Выпрямители
8. Электронные усилители
9. Генераторы электромагнитных колебаний
10. Микроэлектроника