

# «ЭЛЕКТРОНИКА»

## Аннотация

### Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Электроника» является формирование у студентов концептуального представления о номенклатуре, основных параметрах и характеристиках полупроводниковых приборов и микроэлектронных устройств на их основе, необходимых для дальнейшей профессиональной подготовки к выполнению работ, определяемых квалификацией бакалавров по направлению 140400 "Электроэнергетика и электротехника"

Задачей изучения дисциплины является приобретение студентами теоретических и практических навыков по применению полупроводниковых приборов при создании и эксплуатации аналоговых и цифровых электронных устройств, а также методов их расчета.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Требования к уровню усвоения дисциплин

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способности демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовности использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2); способности и готовности анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6); готовности использовать информационные технологии в своей предметной области (ПК-10); готовности понимать существо задач анализа и синтеза объектов в технической среде (ПК-41); способности выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов (ПК-44); готовности к приемке и освоению нового оборудования (ПК-49).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать – основные параметры и характеристики полупроводниковых приборов, типовые схемотехнические решения устройств на их основе, методы анализа и синтеза электронных устройств на полупроводниковых приборах;

уметь – использовать свойства полупроводниковых приборов при разработке, эксплуатации и ремонте аналоговых и цифровых электронных устройств;

владеть – навыками по выбору полупроводниковых приборов, перспективных схемотехнических решений узлов электронных устройств на их основе.

## **Содержание дисциплины**

Полупроводниковые приборы. Индикаторы. Усилители переменного и постоянного токов. Операционные усилители. Преобразователи и генераторы на базе операционных усилителей. Вторичные источники питания электронной аппаратуры. Основные понятия импульсной техники. Математическое введение в цифровую технику. Логические элементы. Формирователи и генераторы импульсных сигналов. Комбинационные цифровые устройства. Последовательностные цифровые устройства. Полупроводниковые запоминающие устройства. Преобразователи кодов. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи

## **Основная литература**

1. Прянишников В.А. Электроника. Курс лекций. СПб.: «Корона принт», 1998
2. Савилов Г. В. Электротехника и электроника: курс лекций. - М : Дашков и К. 2008
3. Лачин В.И., Савёлов Н.С. Электроника: Учебное пособие. – Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2000 – 448 с.
4. Прянишников В.А., Электроника: полный курс лекций, 2006.
5. Миловзоров О. В., Панков И. Г., Электроника, 2006.
6. Кучумов А. И., Электроника и схемотехника, 2004.
7. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника: Учебное пособие.
8. Забродин Ю.С. Основы промышленной электроники.
9. Жеребцов И.П. Основы электроники.
10. В. Г. Гусев, Ю. М. Гусев Электроника и микропроцессорная техника, 2006.