

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Б1.О.25 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы (108 часов, из них – 30 часов аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч., лабораторные занятия – 26 ч.; 0,3 часа иная контактная работа; 29 часов самостоятельной работы, 3 ч. контролируемая самостоятельная работа; 35,7 ч. подготовка к экзамену)

Цель дисциплины: изучение современного состояния и тенденции развития электроники и микроэлектроники; основные типы современных электронных приборов; принцип действия электронных приборов, их модели, системы характеристик и параметров, методы их измерения; достоинства и недостатки электронных приборов различных типов; принципы работы электронных приборов в простейших каскадах электронных устройств; основные сведения о технологии изготовления электронных приборов, их конструктивном исполнении.

Задачи дисциплины:

Основной задачей дисциплины является изучение принципов действия, характеристик, параметров и особенностей устройства важнейших полупроводниковых, электровакуумных и оптоэлектронных приборов, используемых в информационных системах связи. К их числу относятся диоды, биполярных и полевые транзисторы, приборы с отрицательной дифференциальной проводимостью, оптоэлектронные и электровакуумные приборы, элементы интегральных схем и основы технологии их производства.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Электротехника и электроника» относится к **базовой** части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по дисциплинам Электричество и магнетизм, Общая электротехника. Знания, приобретенные при изучении дисциплины «Электроника и электротехника», необходимы для анализа и синтеза электро- и радиотехнических цепей и сигналов и для изучения дисциплин, направленных на изучение современных биомедицинских электрических приборов и их компонентной базы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями	функциональные назначения изучаемых приборов; принцип действия изучаемых приборов и понимать сущность физических процессов и явлений, происходящих	объяснять устройство изучаемых приборов, их принцип действия, назначение элементов структуры и их влияние на электрические параметры и частотные свойства;	навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой; экспериментального исследования электрических цепей в рамках физического и математического

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		производства и эксплуатации биотехнических систем	х в них ; условные графические обозначения изучаемых приборов; схемы включения и режимы работы электронных приборов;	пользоваться справочными эксплуатационными параметрами приборов	го моделирования

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Полупроводниковые диоды	20	2		4	5
2.	Биполярные транзисторы	22	2		4	5
3.	Полевые транзисторы	22	2		4	5
4.	Технологические основы интегральных схем	16	2			4
5.	Введение в аналоговую схемотехнику	29	2		4	5
6.	Введение в цифровую микросхемотехнику	30	4		8	5
	<i>Итого по дисциплине:</i>		14		26	29

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. Миленина, С. А. Электроника и схемотехника [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Миленина ; под ред. Н. К. Миленина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 270 с. - <https://biblio-online.ru/book/A6FBF178-314B-4255-96C7-9116BF1296EE>.
2. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата : в 2 ч. Ч. 2 / О. П. Новожилов. - М. : Юрайт, 2017. - 421 с. - <https://biblio-online.ru/book/A249DF90-9B06-4320-87A4-58BCF3A99C6D>.
3. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата : в 3 т. Т. 3 : Основы электроники и электрические измерения / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общ. ред. В. П. Лунина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 234 с. - <https://biblio-online.ru/book/F52CD15B-63F9-4EBB-B000-7C731E3DBAF9>.

Автор РПД Галуцкий В.В.

Ф.И.О.