

АННОТАЦИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ «Б1.Б.13 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 64 часа аудиторной нагрузки: лекционных 32 ч., лабораторные занятия – 32 ч.; 0,3 часа иная контактная работа; 83 часа самостоятельной работы (из них 8 часов – подготовка к текущему контролю), 6 ч. контролируемая самостоятельная работа; 26,7 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-3	способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	функциональные назначения изучаемых приборов; принцип действия изучаемых приборов и понимать сущность физических процессов и явлений,	объяснять устройство изучаемых приборов, их принцип действия, назначение элементов структуры и их влияние на электрические параметры и частотные	навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой;

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			происходящи х в них ; условные графические обозначения изучаемых приборов;	свойства;	
2.	ОПК-7	способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	схемы включения и режимы работы электронных приборов;	пользоваться справочными эксплуатацион ными параметрами приборов	экспериментал ьного исследования электрических цепей в рамках физического и математическо го моделировани я

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудит орная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Полупроводниковые диоды	20	4		4	12
2.	Биполярные транзисторы	22	4		6	12
3.	Полевые транзисторы	22	4		6	12
4.	Технологические основы интегральных схем	16	4			12
5.	Введение в аналоговую схемотехнику	29	8		8	13
6.	Введение в цифровую микросхемотехнику	30	8		8	14
	<i>Итого по дисциплине:</i>		16		32	75

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.