

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Б1.Б.13 Электротехника и электроника»

Объем трудоемкости: 5 зачетных единицы (180 часов, из них – 64 часов аудиторной нагрузки: лекционных 32 ч., лабораторных 32 ч.; кср 6 часа; 0,3 ч. иной контактной работы; 83 часа самостоятельной работы; контроль 26,7 часов)

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ОПК-3, ОПК-7)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	функциональные назначения изучаемых приборов; принцип действия изучаемых приборов и понимать сущность физических процессов и явлений, проис-	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;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			ходящих в них ; условные графические обозначения изучаемых приборов;		
2.	ОПК-7	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	схемы включения и режимы работы электронных приборов;	пользоваться справочными эксплуатационными параметрами приборов	экспериментального исследования электрических цепей в рамках физического и математического моделирования

Основные разделы дисциплины

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре **сводная таблица (очная форма)**:

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
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>	147	32		32	83

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

Курсовые работы: не предусмотрены

Лабораторные работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Электротехника и электроника : учебник для бакалавров : учебник для студентов вузов / Новожилов, Олег Петрович ; О. П. Новожилов ; Моск. гос. индустриальный ун-т. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2013.
2. Электротехника и электроника : учебник для бакалавров : учебное пособие для студентов вузов / Кузовкин, Владимир Александрович, В. В. Филатов ; В. А. Кузовкин, В. В. Филатов ; Моск. гос. технол. ун-т. - Москва : Юрайт, 2013.
3. Электроника : : учебное пособие для студентов вузов // Щука, Александр Александрович. ; А. А. Щука ; под ред. А. С. Сигова. - СПб. : БХВ-Петербург , 2005.

Автор РПД Галуцкий В. В.
Ф.И.О.