

## АННОТАЦИЯ дисциплины «Б1.В.06 Электротехника и электроника»

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторные занятия – 36 ч.; 0,2 часа иная контактная работа; 49,8 часа самостоятельной работы (из них 13,8 часов – подготовка к текущему контролю), 4 ч. контролируемая самостоятельная работа)

### 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 Б1.В.06 Электротехника и электроника относится к **вариативной** части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин: «Физика», «Дифференциальные уравнения».

Знания, приобретенные при изучении дисциплины «Электротехника и электроника», необходимы для учета влияния компонентной базы в системах передачи и обработки информации, создания и эксплуатации современных устройств и систем связи.

### 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-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования,	функциональные назначения изучаемых приборов; принцип действия изучаемых приборов и понимать сущность	объяснять устройство изучаемых приборов, их принцип действия, назначение элементов структуры и их влияние на	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
		теоретического и экспериментального исследования	физических процессов и явлений, происходящих в них	электрические параметры и частотные свойства	
2	ПК-37	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	условные графические обозначения изучаемых приборов; схемы включения и режимы работы электронных приборов;	пользоваться справочными эксплуатационными параметрами приборов	навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой;

**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	14	2		4	8
2.	Биполярные транзисторы	20	4		8	8
3.	Полевые транзисторы	18	2		8	8
4.	Технологические основы интегральных схем	10	2			8
5.	Введение в аналоговую схемотехнику	20	4		8	8
6.	Введение в цифровую микросхемотехнику	21,8	4		8	9,8
7.	<i>Итого по дисциплине:</i>	103,8	18	0	36	49,8

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *зачет*

**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.