

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Радиофизика и электроника»
для направления подготовки 03.03.02 - Физика**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели дисциплины:

1. Изучение физических процессов, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами радиодиапазона: их возбуждение, распространение, приём и преобразование, а также возникающие при этом взаимодействия электрических и магнитных полей с зарядами в вакууме и веществе.

2. Формирование у студентов систематизированных знаний, умений и навыков в области современной радиоэлектроники, знакомство с физическими процессами, протекающими в радиоэлектронных цепях, а также с физическими свойствами, характеристиками и параметрами радиоэлектронных устройств.

Задачи дисциплины:

1. Изучить общие правила выполнения и оформления электрических схем.
2. Изучить принцип работы элементов электрических цепей, полупроводниковых приборов, цифровых и аналоговых устройств радиоэлектроники.

3. Изучить физические основы эмиссионной, вакуумной электроники и электроники твердого тела.

4. Изучить основные положения теории колебаний, волн и плазмы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общеобразовательные компетенции:

– готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований (ПК-3);

– способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (ПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: основы теории физических процессов, связанных с электромагнитными колебаниями; работу предложенных в курсе радиоэлектронных устройств их свойства, характеристики и параметры. (ПК-3, ПК-4).

2) Уметь: производить измерения электрических величин с помощью электроизмерительных аналоговых и цифровых приборов, анализировать вид и спектральный состав различных сигналов, оценивать степень воздействия электронных цепей на параметры и спектр сигнала. (ПК-3, ПК-4).

3) Владеть: методами решения задач, связанных с необходимостью применения радиоэлектронных средств и методов в своей практической деятельности; математическими методами обработки и анализа сигналов. (ПК-3, ПК-4).

3. Содержание дисциплины

Введение в предмет. Связь радиофизики с другими областями науки. Радиотехнические электрические сигналы. Схемотехника. Электрические цепи. Полупроводниковые приборы. Усилители электрических сигналов. Генераторы электрических сигналов. Основы цифровой электроники. Основы теории колебаний. Основы теории волн. Основы физики плазмы. Физические основы эмиссионной и вакуумной электроники. Физические основы электроники твердого тела. Статистическая радиофизика. Квантовая электроника. Физическая акустика