

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Устройства приёма и преобразования сигналов»  
для направления подготовки 03.03.02 «Физика»**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины: изучение студентами принципов построения устройств приема и преобразования сигналов с различными видами модуляции, работающих в различных диапазонах длин волн; физических принципов работы и основных схемных решений функциональных узлов приемника; особенностей обработки в приемном устройстве аналоговых и цифровых радиосигналов.

Задачи дисциплины:

- обучение комплексному техническому мышлению на примерах разбора принципов построения и работы современных устройств приема и преобразования радиосигналов;

- ознакомление с приемниками, работающими в различных системах и комплексах; ознакомление студентов со стандартами в области современных радиоприемных устройств.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

1) Знать: принципы работы радиоприемных узлов, блоков и устройств и понимать физические процессы, происходящие в них; об искажениях непрерывных и дискретных сигналов при прохождении радиотракта приемника, о видах помех радиоприему и методах повышения помехоустойчивости приема информации, об особенностях радиоприемных устройств различного назначения;

2) Уметь: применять на практике методы анализа и расчета основных функциональных узлов радиоприемных устройств; выбирать элементную базу с учетом требований миниатюризации, надежности, электромагнитной совместимости, технологичности, ремонтпригодности, удобства; проводить натурный эксперимент по измерению основных показателей и характеристик радиоприемников и их функциональных узлов;

3) Владеть: первичными навыками настройки и регулировки радиоприемной аппаратуры при производстве, установке и технической эксплуатации

**3. Содержание дисциплины**

Введение. Входные устройства РУ. Усилители радиочастоты (УРЧ) РУ. Преобразователи частоты (ПЧ) РУ. Усилители промежуточной частоты (УПЧ) РУ. Детекторы (демодуляторы) радиосигналов РУ. Системы автоматического регулирования РУ. Радиопомехи и чувствительность РУ. Цифровая демодуляция в РУ