

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02.01 Основы технического обслуживания и настройки
радиотехнических устройств и систем

Направление подготовки 11.03.01 Радиотехника, профиль «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов », очная форма обучения

1. Общая трудоемкость 7 ЗЕТ.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Учебная дисциплина «Основы технического обслуживания и настройки радиотехнических устройств и систем» относится к части Блока 1

«Дисциплины (модули)», формируемой участниками образовательных отношений. Для успешного освоения дисциплины используются знания и умения, полученные при изучении дисциплин ООП:

- Методы и устройства цифровой обработки сигналов.
- Основы генерирования и формирования сигналов.
- Метрология, стандартизация и сертификация.
- Электродинамика и распространение радиоволн.

Дисциплина «Основы технического обслуживания и настройки радиотехнических устройств и систем» является одной из ключевых

дисциплин, завершающих процесс образования в бакалавриате. Результаты ее освоения будут востребованы на этапе подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Целью дисциплины «Основы технического обслуживания и настройки радиотехнических устройств и систем» является образование студента в области радиотехнической системотехники. В результате изучения дисциплины студент должен уметь применять полученные знания для системотехнического анализа радиотехнических систем.

4. Содержание дисциплины

Модуль 1. Дальность действия РТС.

Классификация РТС по информационному признаку. Виды РТС. Решаемые задачи. Дальность действия РТС в свободном пространстве. Дальность действия РТС в реальных условиях. Влияние отражения радиоволн от подстилающей поверхности на дальность действия РТС. Отражающие свойства объектов радиолокационного наблюдения. Дальность действия РТС в реальных условиях. Влияние отражения радиоволн от подстилающей поверхности на дальность действия РТС. Влияние поглощения энергии радиоволн в среде распространения на дальность действия РТС. Влияние кривизны поверхности Земли на дальность действия РТС.

Модуль 2. Измерение дальности и скорости объектов.

Импульсный метод измерения дальности. Импульсный радиодальномер. Частотный метод измерения дальности. Частотный радиодальномер. Фазовый метод измерения дальности. Фазовый радиодальномер. Измерение радиальной скорости объектов. Измерение радиальной скорости объектов при импульсном зондирующем сигнале.

Задача селекции сигналов от движущихся объектов и их решение.

Модуль 3. Измерение угловых координат.

Амплитудные методы пеленгования объектов радиолокационного наблюдения. Пеленгование объектов методом сравнения. Системы АСН. Амплитудная суммарно-разностная система АСН. Фазовый метод пеленгования объектов. Фазовая суммарно-разностная система АСН. Оконечные устройства РЛС. Этапы проектирования РТС.

Модуль 4. Радиотехническая система передачи информации. Сообщения сигналы информация.

Сети связи, каналы связи и тракты. Согласование сигнала с каналом связи. Дискретный канал передачи аналоговых сообщений. Дискретизация и квантование. АЦП, импульсно-кодовая модуляция.

Модуль 5. Виды информационного обмена

Корректирующее кодирование в дискретных каналах связи. Многоканальная передача информации. Виды модуляции несущего колебания в дискретных каналах

радиосвязи. Регенерация цифрового сигнала. Проблемы синхронизации в дискретных каналах связи.

5. Дополнительная информация

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

Профессиональные компетенции:

научно-исследовательский тип задач профессиональной деятельности:

ПК-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;

ПК-2. Способен реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов;

проектный тип задач профессиональной деятельности:

ПК-3. Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

Принципы построения и функционирования радиотехнических систем различного тактического назначения.

Уметь:

По заданному набору тактических характеристик системы выполнить эскизный расчет технических характеристик системы в целом и технических характеристик ее структурных узлов, а также составить структурную схему радиотехнической системы и функциональные схемы основных структурных узлов.

Владеть

Системным подходом к проектированию радиотехнических систем.

Основные образовательные технологии:

- *традиционные виды занятий:* чтение лекций, выполнение лабораторных работ с использованием современного измерительного оборудования и решение расчетных и графических задач на практических занятиях;

- *занятия в интерактивной форме:* во время лабораторных занятий; при проведении лекций и практических занятий – дискуссии, разборы прикладных задач, выступления студентов.

Формы контроля:

- *для текущего и рубежного контролей* успеваемости студентов проводятся тесты и контрольные работы на практических занятиях; защиты лабораторных работ.

- *промежуточная аттестация* – зачет в 7 семестре и экзамен в 8 семестре.

Разработчик:

М.А. Жужа, доцент кафедры радиофизики
и нанотехнологий ФТФ КубГУ, канд. физ. -мат. наук



подпись