

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 15:07:31

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Программное радио»

Направление подготовки - 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Направленность (профиль) – «Информационные сети и телекоммуникации»

Уровень образования - магистратура

Форма обучения - очная

#### 1. Цели и задачи дисциплины

*Целью* изучения дисциплины является подготовка специалистов способных спроектировать и исследовать устройства радиосвязи для телекоммуникаций, построенных на принципах программно определяемого радио.

*Задачами* данной дисциплины является приобретение студентами: знаний и умений в области построения конкретных систем программного радио с различными типами модуляции и алгоритмами цифровой обработки сигналов

#### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы (является элективной) и участвует в формировании такой компетенции как способность использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем.

Входными требованиями к дисциплине являются знания алгоритмов цифровой обработки сигналов, основ программирования, основ цифровой схемотехники, схемотехники телекоммуникационных устройств, принципов цифро-аналогового и аналого-цифрового преобразования.

#### 3. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина состоит из следующих модулей:

Модуль I представляет собой введение в теорию построения систем ПР.

Модуль II посвящен вопросам архитектуры систем ПР, организации радиочастотного интерфейса, проблемам многоскоростной обработки сигналов, прямого цифрового синтеза сигналов, рассмотрению характеристик ЦАП и АЦП, принципам организации smart антенн и вычислительных устройств для цифровой обработки сигналов в системах ПР.

Модуль III - это лабораторный практикум, предназначенный для формирования практических навыков разработки и исследования приемников и передатчиков ПР. на базе открытого программного обеспечения GNURadio и графического редактора GNURadio Companion с использованием блоков универсального радиочастотного интерфейса USRP фирмы National Instruments.

#### Разработчик:

Доцент кафедры ТКС, к.т.н. \_\_\_\_\_ /И. Д. Плетнев/