

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 27.09.2023 11:52:30
Уникальный программный ключ:
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

СИСТЕМЫ РАДИОДОСТУПА

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**

Направление подготовки / специальность: **11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**

Направленность (профиль) / специализация: **Системы беспроводной связи и Интернета вещей**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Радиотехнический факультет (РТФ)**

Кафедра: **Кафедра телекоммуникаций и основ радиотехники (ТОР)**

Курс: **1**

Семестр: **1, 2**

Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	36	часов
Практические занятия	36	54	90	часов
Самостоятельная работа	54	72	126	часов
Подготовка и сдача экзамена		36	36	часов
Общая трудоемкость	108	180	288	часов
(включая промежуточную аттестацию)	3	5	8	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет	1
Экзамен	2

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Дисциплина "Системы радиодоступа" является важной дисциплиной в общепрофессиональной подготовке дипломированного специалиста по направлению 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, Системы беспроводной связи и Интернета вещей, позволяющей обучить студентов принципам и основным методам моделирования современных сетей и систем телекоммуникаций. Освоить общие теории передачи сигналов в условиях многолучевого канала распространения сигналов, теорию цифровой обработки сигналов, методам анализа и синтеза сетей связи, качественные показатели и показатели надежности функционирования систем. В процессе изучения дисциплины студенты получают знания и навыки, необходимые для проектирования и эксплуатации современных телекоммуникационных сетей и систем.

1.2. Задачи дисциплины

1. Рассмотрение принципов и особенностей построения цифровых высокоскоростных систем передачи информации с использованием беспроводных каналов связи.
2. Изучение принципов моделирования систем и сетей телекоммуникаций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).

Индекс дисциплины: Б1.В.01.ДВ.01.01.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
Универсальные компетенции	
-	-
Общепрофессиональные компетенции	
-	-
Профессиональные компетенции	

ПКР-1. Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТ и СС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем	ПКР-1.1. Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты.
	ПКР-1.2. Умеет осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем.
	ПКР-1.3. Умеет разрабатывать техническое задание, требования и условия на разработку и проектирование радиоэлектронных устройств и систем.
	ПКР-1.4. Владеет навыками разработки и анализа вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции; прогноза последствий, поиска компромиссных решений в условиях многокритериальности.
ПКР-2. Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования	ПКР-2.1. Знает методики сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем.
	ПКР-2.2. Умеет проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг.
	ПКР-2.3. Владеет навыками анализа научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников.
	ПКР-2.4. Владеет навыками проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик радиоэлектронной аппаратуры.

4. Названия разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины
1 семестр
1 Введение
2 Цифровая модуляция, методы доступа
3 Оценка канала связи/эквалайзирование
4 Синхронизация
5 Технология MIMO
6 Технологии расширения спектра
7 Технологии неортогонального множественного доступа
8 Технология LP-WAN
9 Пик-фактор сигналов систем связи, способы снижения пик-фактора
2 семестр

10	Технология 5G
11	Технология NB-IoT
12	Технология LoRa
13	Сверхузкополосная модуляция (UNB), технологии физического уровня протоколов Sigfox, XNB, NB-FI, формирование и обработка сигналов с сверхузкополосной модуляцией
14	Знакомство с SDR
15	Системы передачи данных по цепям питания
16	Цифровые предискажения, технология DPD
17	Заключение