

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 10.11.2023 10:43:48  
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**

**РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **11.03.01 Радиотехника**

Направленность (профиль) / специализация: **Электромагнитная совместимость**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Радиотехнический факультет (РТФ)**

Кафедра: **Кафедра телевидения и управления (ТУ)**

Курс: **4**

Семестр: **7**

Учебный план набора 2021 года

**Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	26	26	часов
Практические занятия	18	18	часов
Лабораторные занятия	16	16	часов
Самостоятельная работа	48	48	часов
Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
Общая трудоемкость	144	144	часов
(включая промежуточную аттестацию)	4	4	з.е.

**Формы промежуточной аттестация**

**Семестр**

Экзамен	7
---------	---

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Формирование системного подхода к проектированию радиоэлектронных средств.
2. Обобщение, систематизация и развитие знаний студентов.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Изучение основ теории обнаружения и различения сигналов, а также соответствующих алгоритмов и устройств.
2. Изучение основ теории измерения параметров сигналов радиотехнических систем.
3. Изучение такого понятия как разрешение сигналов (сложные сигналы).
4. Изучение основных принципов построения радиолокационных и радионавигационных систем.
5. Изучение физических основ радиолокационного обнаружения объектов.
6. Изучение дальности действия радиосистем и точности радиотехнических методов местоопределения.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Обязательная часть.

Модуль дисциплин: Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS).

Индекс дисциплины: Б1.О.03.09.

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
<b>Универсальные компетенции</b>	
-	-
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2.1. Знает основные принципы проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных
	ОПК-2.2. Умеет выбирать эффективную методику экспериментальных исследований
	ОПК-2.3. Владеет навыками проведения экспериментальных исследований, обработки и представления полученных данных
<b>Профессиональные компетенции</b>	

ПКР-3. Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ПКР-3.1. Знает методы расчёта и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем
	ПКР-3.2. Умеет рассчитывать и проектировать узлы и устройства радиотехнических систем в соответствии с заданным техническим заданием и с применением средств автоматизированного проектирования
	ПКР-3.3. Владеет навыкам расчёта и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем
	ПКР-3.4. Владеет навыкам по обеспечению электромагнитной совместимости радиотехнических систем

#### 4. Названия разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины
<b>7 семестр</b>
1 Общая модель радиотехнической системы.
2 Поля, сигналы, помехи. Предмет статистической теории радиотехнических систем.
3 Представление сигналов и помех.
4 Нормальный вектор и нормальный случайный процесс. Белый шум.
5 Обнаружение детерминированного сигнала.
6 Обнаружение сигнала со случайной начальной фазой.
7 Обнаружение случайных сигналов.
8 Оценка амплитуды сигнала.
9 Оценка частоты сигнала.
10 Понятие о разрешении и разрешающей способности.
11 Функция неопределенности в теории разрешения.
12 Разрешение по времени запаздывания. Простые и сложные сигналы.
13 Виды сложных сигналов.
14 Разрешение по времени запаздывания и частоте. Частотно-временная функция неопределенности сигнала.
15 Радиотехнические методы определения координат и их производных.
16 Классификация радиолокационных и радионавигационных систем, их тактические и технические характеристики.
17 Построение и основные характеристики РЛС кругового обзора.
18 Радиолокационные цели и формирование отраженных сигналов.
19 Эффективная площадь рассеяния простейших объектов.
20 Обобщенное уравнение дальности радиолокационного наблюдения в свободном пространстве.
21 Частотный метод измерения дальности.