

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 07.11.2023 13:22:41  
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**

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ И НАДЕЖНОСТИ**  
**РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**

Направленность (профиль) / специализация: **Проектирование и технология радиоэлектронных средств**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Радиоконструкторский факультет (РКФ)**

Кафедра: **Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры (КИПР)**

Курс: **3**

Семестр: **5**

Учебный план набора 2023 года

**Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	28	28	часов
Практические занятия	28	28	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	12	12	часов
Лабораторные занятия	8	8	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	2	2	часов
Самостоятельная работа	80	80	часов
Общая трудоемкость	144	144	часов
(включая промежуточную аттестацию)	4	4	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет с оценкой	5

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Изучение основных положений теории надежности радиоэлектронной аппаратуры и методами обеспечения надежности.

2. Научить применять теоретические знания в области обеспечения надёжности радиоэлектронных средств (РЭС) при современных технологиях производства и жёстких условиях эксплуатации РЭС.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Изучение теоретических основ анализа и синтеза РЭС.

2. Изучение основ теории надежности технических систем.

3. Овладение методами и современными инструментальными средствами исследования и оценки надежности РЭС.

4. Изучение методов повышения эффективности РЭС.

5. Использование информационных технологий при проектировании РЭС с требуемыми характеристиками надежности.

## 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.02.10.

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>	
-	-
<b>Профессиональные компетенции</b>	
ПК-2. Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения	ПК-2.1. Знает методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков
	ПК-2.2. Умеет проводить исследования характеристик электронных средств и технологических процессов
	ПК-2.3. Владеет навыками проведения эксперимента по исследованию параметров и характеристик конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения

ПК-9. Способен проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных средств, разрабатывать техническое задание, требования и условия на проектирование радиоэлектронных средств	ПК-9.1. Знает принципы сбора, анализа и систематизации научно-исследовательской информации
	ПК-9.2. Умеет формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных средств
	ПК-9.3. Владеет опытом разработки технических заданий, требований и условий на проектирование радиоэлектронных средств

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

Названия разделов (тем) дисциплины
<b>5 семестр</b>
1 Введение. Основные понятия и определения теории надежности
2 Количественные характеристики надежности
3 Законы распределения случайных величин при анализе надёжности РЭС
4 Анализ структурных схем надёжности РЭС. Резервирование радиоэлектронных средств.
5 Методы расчёта надёжности РЭС. Надёжность восстанавливаемых и невосстанавливаемых РЭС
6 Задачи оптимизации в конструировании и технологии РЭС
7 Математические модели РЭС и технологических процессов. Вероятностное описание параметров РЭС
8 Автоматизированная система обеспечения надёжности и качества РЭС «АСОНИКА»
9 Обеспечение надежности РЭС при их разработке