

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 05.11.2023 18:00:02  
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**

**ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**  
Направление подготовки / специальность: **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**  
Направленность (профиль) / специализация: **Видеоинформационные технологии**  
Форма обучения: **очная**  
Факультет: **Радиотехнический факультет (РТФ)**  
Кафедра: **Кафедра телевидения и управления (ТУ)**  
Курс: **3**  
Семестр: **6**  
Учебный план набора 2020 года

**Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	28	28	часов
Практические занятия	14	14	часов
Лабораторные занятия	16	16	часов
Самостоятельная работа	50	50	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	6

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Изучение основ фундаментальной теории цифровой обработки сигналов (ЦОС) в части базовых методов и алгоритмов ЦОС, инвариантных относительно физической природы сигнала, и включающих в себя: математическое описание (математические модели) линейных дискретных систем (ЛДС) и дискретных сигналов, включая дискретное и быстрое преобразование Фурье (ДПФ и БПФ).

### 1.2. Задачи дисциплины

1. – Основные этапы проектирования цифровых фильтров (ЦФ); синтез и анализ ЦФ и их математическое описание в виде структур; оценку шумов квантования в ЦФ с фиксированной точкой (ФТ); принципы построения многоскоростных систем ЦОС. Изучение современных средств компьютерного моделирования базовых методов и алгоритмов ЦОС.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля).

Индекс дисциплины: Б1.В.02.07.

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 применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований	ПКР-3.1. Знает основы сетевых технологий, нормативно-техническую документацию, требования технических регламентов, международные и национальные стандарты в области качественных показателей работы видеокоммуникационного оборудования
	ПКР-3.2. Умеет работать с программным обеспечением, используемым при обработке видеоинформации инфокоммуникационных систем и их составляющих
	ПКР-3.3. Владеет навыками анализа оперативной информации о запланированных и аварийных работах, связанных с прерыванием предоставления услуг видеосвязи, контроля их качества

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

Названия разделов (тем) дисциплины
<b>6 семестр</b>
1 Введение. Цифровые цепи и сигналы
2 Дискретное преобразование Фурье (ДПФ). Z-преобразование. Вейвлетпреобразование
3 Характеристики линейных цифровых фильтров (ЦФ) с постоянными параметрами
4 Нелинейные эффекты в ЦФ
5 Синтез ЦФ для обработки одномерных данных
6 Частотные преобразования, применяемые при синтезе ЦФ
7 Представление и преобразование двумерных сигналов
8 Двумерные линейные фильтры