

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ



## Цифровые системы передачи

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Сетей связи и систем коммуникаций</b>
Учебный план	Направление 11.03.02 - РФ, 690300 - КР Инфокоммуникационные технологии и системы связи Профиль "Сети связи и системы коммутации"
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Программу составил(и):	ст.преподаватель, Кравченко Н.И.;ст.преподаватель, Кыдыралиева С.К.

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	17			
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Контактная работа в период экзаменационной сессии	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	22	22	22	22
В том числе в форме прак.подготовки	72	72	72	72
Итого ауд.	108	108	108	108
Контактная работа	108,3	108,3	108,3	108,3
Сам. работа	72	72	72	72

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	- 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); 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);
1.2	- изучение современных средств компьютерного моделирования базовых методов и алгоритмов ЦОС.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Программное обеспечение инфокоммуникационных технологий
2.1.2	Информатика
2.1.3	Информатика (спец. главы)
2.1.4	Многоканальные системы передачи информации
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Сети и системы мобильной связи
2.2.2	Сети и системы радиодоступа
2.2.3	Системы коммутации
2.2.4	Цифровая обработка сигналов
2.2.5	Информационная безопасность
2.2.6	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
2.2.7	Преддипломная практика
2.2.8	Сети связи

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-3: Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей**

**Знать:**

Уровень 1	Основы сетевых технологий, нормативно-техническую документацию, требования технических регламентов, международные и национальные стандарты в области качественных показателей работы инфокоммуникационного оборудования
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	Работать с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем и их составляющих
-----------	--

**Владеть:**

Уровень 1	Навыками анализа оперативной информации о запланированных и аварийных работах, связанных с прерыванием предоставления услуг, контроля качества предоставляемых услуг
-----------	--

**ПК-4: Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ**

**Знать:**

Уровень 1	Методику и средства измерений, используемые для контроля качества работы оборудования, трактов и каналов передачи, программное обеспечение оборудования, документацию по системам качества работы предприятий связи
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	Анализировать результаты и устанавливать соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам
-----------	--

**Владеть:**

Уровень 1	Навыками инструментальных измерений, используемых в области телекоммуникаций, и оценки их соответствия техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам, ведение документации по результатам измерений
-----------	--

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
-	методы математического описания линейных дискретных систем;
-	основные этапы проектирования цифровых фильтров;
-	основные методы синтеза и анализа частотно-избирательных цифровых фильтров;
-	методы математического описания цифровых фильтров в виде структуры;
-	метод математического описания дискретных сигналов с помощью дискретного преобразования Фурье (ДПФ);
-	алгоритм быстрого преобразования Фурье (БПФ) Кули-Тьюки;
-	принципы оценки шумов квантования в цифровых фильтрах с фиксированной точкой;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
-	объяснять математическое описание линейных дискретных систем в виде алгоритмов;
-	выполнять компьютерное моделирование линейных дискретных систем на основе их математического описания;
-	задавать требования к частотным характеристикам цифровых фильтров;
-	обосновывать выбор типа цифрового фильтра, КИХ или БИХ (с конечной или бесконечной импульсной характеристикой);
-	синтезировать цифровой фильтр и анализировать его характеристики средствами компьютерного моделирования;
-	обосновывать выбор структуры цифрового фильтра;
-	выполнять компьютерное моделирование структуры цифрового фильтра;
-	вычислять ДПФ дискретного сигнала с помощью алгоритмов БПФ средствами компьютерного моделирования;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
-	навыками составления математических моделей линейных дискретных систем и дискретных сигналов;
-	навыками компьютерного моделирования линейных дискретных систем;
-	навыками компьютерного проектирования цифровых фильтров;
-	навыками компьютерного вычисления ДПФ на основе БПФ.