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

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

УТВЕРЖДАЮ

Цифровая обработка сигналов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Сетей связи и систем коммуникаций**

Учебный план b11030230_21_12итисс.plx
Направление 11.03.02 - РФ, 690300 - КР Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Профиль "Сети связи и системы коммутации"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., Куцев Е.В.;Ст. преподаватель, Кравченко Н. И.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
Контактная работа в период экзаменационной сессии	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	13	13	13	13
В том числе в форме практ.подготовки	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54,3	54,3	54,3	54,3
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7

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
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Вычислительная техника и информационные технологии
2.1.2	Общая теория связи
2.1.3	Теория электрических цепей
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Проектирование и эксплуатация систем связи
2.2.2	Сети связи

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-9: Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	
Знать:	
Уровень 1	Общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программноаппаратных средств администрируемой сети; Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
Уметь:	
Уровень 1	Подключать и настраивать современные средства обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов); работать с контрольноизмерительными аппаратными и программными средствами
Владеть:	
Уровень 1	Навыками установки дополнительных программных продуктов для обеспечения безопасности удаленного доступа и их параметризация
Уровень 2	Навыками документирование настроек средств обеспечения безопасности удаленного доступа

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	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;
3.2	**Уметь:**
-	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;

3.3	Владеть:
-	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.