

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

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет  
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ



2026 г.

## Многоканальные системы передачи информации аннотация дисциплины (модуля)

Разработано **Высшая школа Цифровых технологий**

Учебный план b110302\_26\_1 итисс.plx  
Направление 11.03.02 - РФ, 690300 - КР Инфокоммуникационные технологии и системы связи  
Профиль "Сети связи и системы коммутации"

Форма обучения **очная**

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>)                  | 8 (4.2) |      | Итого |      |
|------------------------------------------------------------|---------|------|-------|------|
| Неделя                                                     | 14      |      |       |      |
| Вид занятий                                                | УП      | РП   | УП    | РП   |
| Лекции                                                     | 16      | 16   | 16    | 16   |
| Практические                                               | 32      | 32   | 32    | 32   |
| Контактная<br>работа в период<br>экзаменационной<br>сессии | 0,3     | 0,3  | 0,3   | 0,3  |
| В том числе инт.                                           | 13      | 13   | 13    | 13   |
| В том числе в<br>форме<br>практ.подготовки                 | 32      | 32   | 32    | 32   |
| Итого ауд.                                                 | 48      | 48   | 48    | 48   |
| Контактная<br>работа                                       | 48,3    | 48,3 | 48,3  | 48,3 |
| Сам. работа                                                | 64      | 64   | 64    | 64   |
| Часы на контроль                                           | 31,7    | 31,7 | 31,7  | 31,7 |
| Итого                                                      | 144     | 144  | 144   | 144  |



**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.1.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.                                                            |