

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.

Цифровая схемотехника

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 (<Курс>.<Семестр р на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа в период экзаменационной сессии	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,3	32,3	32,3	32,3
Сам. работа	44	44	44	44
Часы на контроль	31,7	31,7	31,7	31,7
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целями освоения дисциплины «Цифровая схемотехника» являются:
1.2	* Формирование базовых знаний о принципах построения, функционирования и проектирования современных цифровых устройств, составляющих основу инфокоммуникационного оборудования.
1.3	* Освоение методов анализа и синтеза комбинационных и последовательностных логических схем с использованием современной элементной базы.
1.4	* Изучение архитектуры типовых узлов цифровой обработки данных (регистров, счетчиков, сумматоров, запоминающих устройств), используемых в системах коммутации и передачи информации.
1.5	* Подготовка к работе с системами автоматизированного проектирования (САПР) для моделирования цифровых устройств перед их физической реализацией.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.1
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	
2.1.2	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.1.3	Информатика	
2.1.4	Факультатив по математике	
2.1.5	Инженерная и компьютерная графика	
2.1.6	Электроника	
2.1.7	Факультатив по физике	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Сети и системы мобильной связи	
2.2.2	Оптические системы связи	
2.2.3	Цифровые системы передачи	
2.2.4	Электропитание устройств и систем телекоммуникаций	
2.2.5	Схемотехника телекоммуникационных устройств	
2.2.6	Системы коммутации	
2.2.7	Сети и системы радиосвязи	
2.2.8	Сети и системы радиодоступа	
2.2.9	Радиотехнические цепи и сигналы	
2.2.10	Общая теория связи	
2.2.11	Вычислительная техника и информационные технологии	
2.2.12	Направляющие систем электросвязи	
2.2.13	Радиоматериалы и радиокомпоненты	
2.2.14	Метрология и радиоизмерения	

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	порядок обслуживания радиоэлектронных средств
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	применять современные средства измерения и контроля
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	методами монтажа и настройки узлов систем
-----------	---

ПК-5: Способен к сбору, обработке, распределению и контролю выполнения заявок на техподдержку оборудования с помощью инфокоммуникационных систем и баз данных

Знать:

Уровень 1	основы сетевых технологий; правила работы с ИТ-системами
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	обрабатывать заявки с использованием технических средств
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	навыками составления отчетов и систематизации данных
-----------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
Математический базис: системы счисления, методы представления цифровой информации, законы и аксиомы алгебры логики. Физические основы: принципы работы полупроводниковых ключей (ТТЛ, КМОП), их статические и динамические характеристики. Функциональные узлы: принципы построения и работы комбинационных схем (мультиплексоров, дешифраторов, сумматоров) и последовательностных устройств (триггеров, регистров, счетчиков). Архитектуру памяти: классификацию и организацию оперативных (RAM) и постоянных (ROM) запоминающих устройств. Перспективы развития: основы программируемой логики (ПЛИС/FPGA) и современные тенденции в микроэлектронике.	
3.2	Уметь:
Проектировать: осуществлять синтез цифровых устройств по заданным таблицам истинности или алгоритмам работы. Минимизировать: применять методы карт Карно и алгебраические преобразования для упрощения логических схем. Анализировать: определять функциональное назначение и временные диаграммы работы готовых цифровых узлов. Моделировать: использовать специализированное ПО (Proteus, Multisim, Logisim) для проверки работоспособности спроектированных схем. Выбирать компоненты: подбирать необходимую элементную базу (серии микросхем) исходя из заданных параметров быстродействия и энергопотребления.	
3.3	Владеть:
Методологией: современными методами анализа и синтеза устройств цифровой обработки информации. Инструментарием: навыками работы с программными средствами автоматизированного проектирования и виртуальными измерительными приборами. Терминологией: профессиональным понятийным аппаратом в области цифровой электроники и инфокоммуникаций. Навыками отладки: способами поиска неисправностей в цифровых схемах и методами устранения «гонок» (состязаний) в логических устройствах.	