

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.

Устройства СВЧ и антенны

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 на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,1	32,1	32,1	32,1
Сам. работа	39,9	39,9	39,9	39,9
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины «Устройства СВЧ и антенны» является формирование у обучающихся системных знаний о принципах построения, функционирования, расчёта и применения устройств сверхвысокочастотного (СВЧ) диапазона и антенных систем, а также приобретение практических навыков анализа основных характеристик линий передачи СВЧ, устройств СВЧ и антенн, расчёта их параметров и характеристик излучения.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.1
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Б1.В.1.10. Схемотехника телекоммуникационных устройств	
2.1.2	Б1.В.1.06. Сети и системы радиосвязи	
2.1.3	Б1.О.4.06. Электроника	
2.1.4	Б1.О.4.05. Общая теория связи	
2.1.5	Б1.О.4.03. Радиотехнические цепи и сигналы	
2.1.6	Б1.О.4.02. Теория электрических цепей в инфокоммуникационных системах	
2.1.7	Б1.О.4.01. Введение в инфокоммуникационные технологии и системы связи	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Б2.О.03(Пд). Преддипломная практика 2	
2.2.2	Б1.В.1.ДВ.08.01. Технологии мобильной связи	
2.2.3	Б1.В.1.ДВ.06.01. Проектирование и эксплуатация систем связи	
2.2.4	Б1.В.1.ДВ.05.01. Цифровые системы передачи	
2.2.5	Б1.В.1.ДВ.03.01. Основы сетевых технологий в инфокоммуникационных системах и сервисах	
2.2.6	Б2.В.01(П). Технологическая (проектно-технологическая) практика	
2.2.7	Б3.03(Д). Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.8	Б3.02(Г). Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
2.2.9	Б2.О.02(Пд). Преддипломная практика 1	

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

Знать:

Уровень 1	Принципы работы протоколов сигнализации; стандарты качества услуг
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	Планировать конфигурации сетей; разрабатывать тех требования к оборудованию
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	Навыками оперативного переконфигурирования сетей
-----------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
1. Основные понятия, определения и принципы функционирования устройств СВЧ и антенных систем. 2. Классификацию, назначение, конструктивные особенности и основные характеристики линий передачи СВЧ. 3. Основные типы элементов и устройств СВЧ-тракта, их назначение, принципы действия и области применения. 4. Принципы работы и характеристики вентилей, циркуляторов, фазовращателей и других устройств СВЧ. 5. Физические основы излучения электромагнитных волн антеннами, понятия диаграммы направленности, коэффициента усиления, направленности действия и рабочей полосы частот. 6. Принципы построения и основные характеристики симметричных вибраторов, антенных решёток, антенн типа «волновой канал», апертурных, диэлектрических и многолучевых антенн. 7. Основные методы расчёта параметров и характеристик устройств СВЧ и антенн. 8. Принципы математического моделирования антенных систем и методы расчёта их характеристик. 9. Основные методы и средства экспериментального измерения параметров и характеристик излучения антенн. 10. Назначение, конструктивные особенности и принципы применения антенных укрытий и обтекателей.	
3.2	Уметь:
1. Анализировать структуру и характеристики трактов передачи СВЧ-сигналов. 2. Выполнять расчёты основных параметров линий передачи СВЧ, в том числе линий с потерями. 3. Определять условия согласования различных типов линий передачи СВЧ и выбирать соответствующие способы согласования. 4. Выполнять расчёт и анализ характеристик соединений и элементов СВЧ-тракта. 5. Рассчитывать основные параметры устройств СВЧ и оценивать их влияние на характеристики тракта. 6. Выполнять расчёт основных параметров антенных систем, включая коэффициент усиления и характеристики направленности. 7. Рассчитывать и строить диаграммы направленности различных типов антенн и антенных решёток. 8. Применять инженерные методы расчёта характеристик рупорных, параболических и спиральных антенн. 9. Использовать математические и расчётные методы для анализа характеристик антенных систем. 10. Проводить обработку и анализ результатов измерений параметров и диаграмм направленности антенн. 11. Решать инженерные задачи по определению и оценке характеристик устройств СВЧ и антенн.	
3.3	Владеть:
1. Навыками анализа и расчёта основных параметров линий передачи и устройств СВЧ. 2. Навыками выбора и обоснования способов соединения и согласования элементов СВЧ-тракта. 3. Методами расчёта основных электрических характеристик антенн и антенных систем. 4. Навыками расчёта и анализа диаграмм направленности различных типов антенн и антенных решёток. 5. Навыками применения инженерных методик расчёта коэффициента усиления и других основных параметров антенн. 6. Навыками проведения и обработки результатов экспериментальных измерений характеристик излучения антенн. 7. Навыками применения математического моделирования и расчётных методов при исследовании антенных систем. 8. Навыками решения практических и инженерных задач, связанных с выбором, расчётом и оценкой устройств СВЧ и антенн.	