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

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан ЕТФ
Комарцов Н.М.
22. сентября 2025 г.

Физические основы электроники

аннотация дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физики и микроэлектроники**

Учебный план Направление 11.03.04 - РФ, 691000 - КР Электроника и наноэлектроника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): ст. преп., Мироненко В.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Контактная работа в период экзаменационной сессии	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	10	10	10	10
В том числе в форме практ.подготовки	27	27	27	27
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72,3	72,3	72,3	72,3
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Дать знания в области основ физических процессов, протекающих на микроуровне (в полупроводниковых кристаллах, металлических пленках и контактных областях), принципов использования физических эффектов в твердом теле в приборах и устройствах твердотельной, микроволновой и оптической электроники, их конструкции, параметры и характеристики; формирование знаний физических законов и физических свойств, являющихся следствиями электромагнитной (волновой) и фотонной (квантовой) природы, о принципах работы и процессах, протекающих в электронных приборах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Введение в специальность
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Твердотельная электроника
2.2.2	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.3	Вакуумная техника
2.2.4	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.5	Оптоэлектроника
2.2.6	Основы конструирования электронных устройств
2.2.7	Промышленная электроника
2.2.8	Световые приборы
2.2.9	Схемотехника

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования	
Уметь:	
Уровень 1	строить физические и математические модели моделей, узлов, блоков.
Владеть:	
Уровень 1	навыками компьютерного моделирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
принципы использования физических эфектов в твердом теле в приборах и устройствах твердотельной и оптической электроники; принцип действия современных электронных приборов; закономерности прохождения электрического тока, способы получения потока электронов и управления им.	
3.2	**Уметь:**
применять методы расчета параметров и характеристик приборов и устройств вакуумной, твердотельной и оптической электроники.	
3.3	**Владеть:**
навыками работы с электронными приборами, их применения и использования в экспериментальных исследованиях устройств, установок электроники и наноэлектроники.	