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.

Наноэлектроника

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): доц., Брякин И.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
В том числе инт.	8	8	8	8
В том числе в форме практ.подготовки	16	16	16	16
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64,1	64,1	64,1	64,1
Сам. работа	79,9	79,9	79,9	79,9
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Ознакомить студентов с новейшими достижениями и направлениями развития в современной междисциплинарной области практических научных знаний – наноэлектронике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Микроконтроллеры
2.1.2	Основы проектирования электронной компонентной базы
2.1.3	Схемотехника
2.1.4	Твердотельная электроника
2.1.5	Физические основы электроники
2.1.6	Основы конструирования электронных устройств
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы технологии электронной компонентной базы
2.2.2	Датчики контроля и диагностики
2.2.3	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.4	Преддипломная практика 1
2.2.5	Преддипломная практика 2

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4: Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов , схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения	
Знать:	
Уровень 1	методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков
Уметь:	
Уровень 1	проводить исследования характеристик электронных приборов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
роли и возможности интенсивных технологий в производстве материалов и изделий твердотельной электроники и смежных областях техники. Классификацию объектов наномира и общие законы масштабирования физико-химических свойств веществ при уменьшении количества (размеров) вещества. Основы физики, физической химии и квантовой механики твердого тела, определяющие специфические свойства объектов наномира. Теоретические основы физико-химических методов контроля структуры и химических свойств наноразмерных объектов. Физико-химические свойства индивидуальных наночастиц и наноструктурированных объемных материалов.	
3.2	**Уметь:**
применять полученные знания при теоретическом анализе, компьютерном моделировании и экспериментальном исследовании физических процессов, лежащих в основе нанотехнологии изготовления современных приборов электроники. Применять основные методы получения наночастиц и наноструктур. Классифицировать нанообъекты по признакам размерности, оценивать достижимые эффекты применения их в различных технических приложениях.	
3.3	**Владеть:**
навыками работы с информацией об областях применения и перспективах развития нанотехнологий. Навыками анализа первичных экспериментальных данных исследования структуры и физико-химических свойств наночастиц и нанообъектов с использованием основных методов. Навыками применения методических основ изучения физики наноструктур.	