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.

Физика конденсированного состояния

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): д.ф.-м.н., проф. , Касмамытов Н.К.; ст.преп., Паров С.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
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.	12	12	12	12
В том числе в форме практ.подготовки	26	26	26	26
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54,3	54,3	54,3	54,3
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Сформировать у студентов современное представление о физике конденсированного состояния и физико-механических свойствах, об основных физических моделях, лежащих в основе исследований, развивающих теорию твердого тела; о роли физики твердого тела в решении проблем создания материалов с заданными свойствами. Ознакомить студентов с физическими процессами, протекающими в твердых телах при внешних воздействиях; показать наличие причинно-следственных связей между структурными превращениями, протекающими в твердых телах при эксплуатации, и их функциональными характеристиками; выработать навыки использования теоретических расчетов и эмпирических фактов для практической деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Световые приборы
2.1.2	Схемотехника
2.1.3	Высшая математика
2.1.4	Твердотельная электроника
2.1.5	Физический практикум
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Микроконтроллеры
2.2.2	Датчики контроля в интегральной схемотехнике
2.2.3	Материалы электронной техники
2.2.4	Наноэлектроника

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:**
основные принципы и законы физики конденсированного состояния вещества, а также методы физических исследований. Типы связи и энергию сцепления атомов в твёрдых телах, дефекты кристаллов, теорию колебания кристаллической решетки твёрдых тел. Зонную теорию твёрдых тел. Основные методы изучения кристаллических структур. Классификацию твердых тел на металлы, полупроводники и диэлектрики с точки зрения зонной теории; основные теории тепловых, электрических, магнитных, механических и деформационных свойств твердых тел.	
3.2	**Уметь:**
анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию в области физики конденсированного состояния. Самостоятельно изучать и понимать специальную научную и методическую литературу, связанную с проблемами физики конденсированного состояния вещества. Решать задачи на базовые разделы физики конденсированного состояния вещества. Уметь применять методы экспериментальных исследований свойств твердых тел на современном оборудовании (оптический, электронный микроскопы, рентгеновский аппарат, микротвёрдомер и др.).	
3.3	**Владеть:**
методами и методологией теоретических и экспериментальных исследований параметров и характеристик твёрдых тел, а также, в области будущей профессиональной деятельности, основами математического аппарата, применяемого для описания конденсированных систем; навыками проведения теоретического исследования простых неупорядоченных систем; способностью приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; излагать материал в ясной и доступной форме. Навыками работы с научной литературой, навыками самостоятельного изучения отдельных разделов учебной литературы, основной терминологией математических и естественно-технических дисциплин.	