

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ООП ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ
 ПО НАПРАВЛЕНИЮ 15.03.02 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»
 ПРОФИЛЬ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
 ХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ»
 ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ
 СРОК ОСВОЕНИЯ ООП – 4 ГОДА

Наименование дисциплины	Физика твердого тела	
Интерактивные формы обучения	формы	Лекция, визуализации, тренинги, дебаты, круглые столы, семинары-дискуссии (дискуссионные площадки) и др.
Цели освоения дисциплины		
Целями освоения дисциплины «Физика твердого тела» являются развитие у студентов профессиональных компетенций в области знаний физики твердого тела вещества и его основные свойства, определяемые его структурой, а также научить студентов применять эти знания при работе в различных областях науки и техники.		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина «Физика твердого тела» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплина «Физика твердого тела» изучается бакалаврами после изучения дисциплин «Математика», «Химия», «Физика», «Инженерная графика», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Материаловедение» и других дисциплин математического, естественнонаучного и общепрофессионального циклов.		
Основное содержание		
Модуль 1. Структура и симметрия твердых тел. Модуль 2. Механические свойства твердых тел Модуль 3. Квантовая механика электронов в твердых телах Модуль 4. Кинетические явления в металлах и полупроводниках Модуль 5. Магнитные свойства твердых тел Модуль 6. Оптические свойства твердых тел		
Формируемые компетенции		
обще профессиональные (ОПК): - способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1).		
Образовательные результаты		
<ul style="list-style-type: none"> • Знания: основные сведения о структуре кристаллов, основные постулаты и положения квантовой теории; туннельный эффект; строение атома и связь с периодической таблицей элементов Менделеева; - классификацию твердых тел на металлы, полупроводники и диэлектрики с точки зрения зонной теории; основные электрические, магнитные и оптические свойства твердых тел, механизмы протекания тока; особенности электронных свойств неупорядоченных и аморфных материалов; основы физики твердого тела. • Умения: оценивать пределы применимости классического подхода, роль и важность квантовых эффектов при описании физических процессов; оценивать физические параметры материалов (проводимость, диэлектрические и магнитные свойства, термодинамические функции, дефектообразование) по экспериментальным данным. • Владеть: методами квантово-механического описания простейших квантовых систем, входящих в состав элементов электроники, способами расчетов проводимости, диэлектрических и магнитных свойств, теплоемкости 		
Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника		
Образовательные результаты, формирующие представления об отличительных особенностях управления научными и педагогическими коллективами, инновационной деятельности, обеспечивают решение профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП бакалавриата и видами профессиональной деятельности (проектно-конструкторской, производственно-технологической).		

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ООП ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ 15.03.02 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»
ПРОФИЛЬ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
ХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ»
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ
СРОК ОСВОЕНИЯ ООП – 4 ГОДА

Ответственная кафедра

Кафедра машин и аппаратов химических производств

Начальник УМУ _____



Н.Е. Гордина