

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 25.04.2024 16:40:55
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d749811

Аннотация рабочей программы дисциплины
Физика твердого тела

основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки 28.03.03 Наноматериалы

Направленность (профиль) Наноматериалы

1. Цели изучения дисциплины: ознакомить студентов с основами теории твердого тела - зонной теорией твердых тел, динамикой кристаллической решетки, теорией проводимости, магнитными свойствами твердых тел, полупроводниками, сверхтекучестью и сверхпроводимостью, а также с теорией упругости и плазменным состоянием вещества. Курс призван создать глубокое представление о свойствах твердого тела, значительно расширить и дополнить знания соответствующих разделов, изучаемых в курсе общей физики, осветить современные достижения соответствующих областей физики и применение их на практике.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к элективным дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать: 31 ключевые проблемные вопросы физики твердого тела, основы традиционных подходов физики твердого тела при анализе явлений и процессов в природе и технике, место физики твердого тела в системе физического знания
		Уметь: У1 ставить и решать задачи физики твердого тела на основе знания законов физики, анализировать физическую сущность явлений и процессов природы и техники на основе знаний физики твердого тела Выявлять связи раздела «Физика твердого тела» с другими разделами физики.
		Владеть: В1 системой знаний о фундаментальных физических законах и теориях физики твердого тела, навыками анализа физической сущности явлений и процессов в природе и технике на основе законов физики твердого тела, опытом выявления связей физики твердого тела с другими разделами физики
ПКС-1. Прогнозировать влияние микро- и наномасштаба на механические, физические, химические и другие свойства веществ и материалов	ПКС-1.2. Прогнозирует структуру и свойства наноматериалов, основываясь на современных знаниях	Знает: 32 физические процессы в материалах с учетом влияния микро- и наномасштаба на механические, физические, химические и другие свойства веществ и материалов

свойства веществ и материалов	представлениях о размернозависимых эффектах	Умеет: У2 прогнозировать влияние микро- и наномасштаба на механические, физические, химические и другие свойства наноматериалов, учитывать это влияние на выбор состава для производства наноструктурированных композиционных материалов
		Владеет: В2 основными подходами к описанию и анализу свойств материалов с учетом влияния микро- и наномасштаба
ПКС-2. Выбирать основные типы наноматериалов и наносистем различной природы для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности	ПКС-2.2. Выбирает основные типы наноматериалов и наносистем с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности	Знает: З3 методы экспериментального исследования механических, физических, химических и других свойств наноматериалов и наносистем, необходимых для производства наноструктурированных композиционных материалов
		Умеет: У3 применять результаты исследования, испытания и методы диагностики свойств наноматериалов, анализировать причины их изменения
		Владеет: В3 навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний свойств наноматериалов и наносистем, необходимых для производства наноструктурированных композиционных материалов

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: экзамен -7 семестр.