

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Физика конденсированного состояния относится к *вариативной* части профессионального модуля учебного плана по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется кафедрой общей и медицинской физики ДИТИ НИЯУ МИФИ

**Цель** освоения дисциплины: ознакомление со структурой и основами современной физики твердого тела, включающих общие представления о строении кристаллов, методах исследования структуры и различных физических свойств твердых тел, о фундаментальных принципах существования твердых и жидких тел, а также о механических, магнитных и оптических свойствах конденсированных сред; формирование у студентов вводных знаний по основным разделам физики твердого тела для применения этих знаний при работе в различных областях науки и техники.

**Задачи** освоения дисциплины: рассмотреть роль типа и характера межатомного взаимодействия в формировании структуры и свойств твердых тел, основные фундаментальные принципы описания и исследования кристаллической структуры твердых тел различных типов, электронные, тепловые, и другие свойства твердых тел.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ООП ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика:

ПК-1 Способен использовать профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин.

З-ПК-1 Знать: теоретические основы, основные понятия, законы и модели основных разделов

У-ПК-1 Уметь: понимать, излагать и критически анализировать физическую информацию, пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями физики.

В-ПК-1 Владеть: навыками применения основных принципов теории.

ПК-2 Способен проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.

З-ПК-2 Знать: современные методы и подходы для решения теоретических и экспериментальных задач в области физики конденсированного состояния вещества.

У-ПК-2 Уметь: использовать базовые теоретические знания, знания основ физического эксперимента в научных исследованиях в области физики конденсированного состояния вещества.

В-ПК-2 Владеть: научной терминологией, понятийным аппаратом, основами математического описания физических явлений, основами физического эксперимента.

Воспитательный потенциал дисциплины:

Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования у студентов ответственности за свое профессиональное развитие посредством выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий,

организации системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.

Разделы дисциплины:

1. Типы связей в твердых телах
2. Описание структуры кристаллов
3. Динамика кристаллической решетки
4. Теплоемкость твердых тел
5. Дифракция в кристаллах
6. Электронные свойства кристаллов
7. Металлы и полупроводники

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*17 часов*), практические (*34 часа*) занятия и (*57 часов*) самостоятельной работы студента.

Форма контроля: *экзамен в 6 семестре*.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины Физика конденсированного состояния составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), 144 академических часов.