

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Физика конденсированных сред и наносистем**

Направление подготовки

**03.03.02 Физика**

Уровень высшего образования:

**Бакалавриат**

Направленность (профиль) программы:

**Физика атомного ядра и частиц**

Форма обучения:

**Очная**

**Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)**

**Целями** курса «Физика конденсированных сред и наносистем» является:

- знакомство студентов с основными опытными данными и теоретическими моделями физики конденсированных сред;
- ознакомление с основными направлениями современных исследований в области наносистем;

**Задачами** курса «Физика конденсированных сред и наносистем» является:

- ознакомление с экспериментальными ядерно-физическими методами исследования и диагностики конденсированного состояния вещества, в том числе методами нейтронного и синхротронного рассеяния;
- получение представлений об основных классических экспериментальных подходах в решении задач по структуре и динамически кристаллического состояния;
- ознакомление с различными типами упорядочения, встречаемые в конденсированных состояниях, и их физическими особенностями.

**Объекты профессиональной деятельности при изучении дисциплины (модуля)**

**Объектами** профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины (модуля) являются физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования.

**Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП**

Данная дисциплина относится к циклу Б1.В.ДВ.4.1: дисциплины вариативной части. Тип дисциплины (модуля) по характеру ее освоения: дисциплина по выбору для освоения на четвертом году обучения в 8 семестре.

**Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), усвоение которых студентами необходимо для изучения данной дисциплины:**

- Атомная физика
- Квантовая теория
- Физика конденсированного состояния
- Термодинамика и статистическая физика

**Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)**

<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций</b>
ПК-2 способностью 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	3 (ПК-2) –I Знать: Современное состояние экспериментальных и (или) теоретических физических исследований в избранной области  B2 (ПК-2)-I Владеть: Владеть теоретическими и экспериментальными методами исследования, применяемыми в избранной области
ПК-11 способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин.	31 (ПК-11)-I Знать: профильные физические дисциплины, в объеме необходимом для начала профессиональной деятельности или продолжения обучения в магистратуре У1 (ПК-11) –I Уметь: применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин B1 (ПК-11)-I профессиональными знаниями и умениями, полученными при освоении профильных физических дисциплин

**Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы, всего 72 часа, из которых:  
**36 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем:**  
12 часа – лекционные занятия;  
24 часа – практические занятия;  
 Мероприятия текущего контроля успеваемости – дифференцированный зачет (зачет с оценкой)  
**36 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.**

**Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)**

Раздел 1. Строение кристаллов

Раздел 2. Динамика и термодинамика кристаллов

Раздел 3. Электронные состояния в твердых телах

Раздел 4. Магнитные свойства твердых тел

Раздел 5. Кластерное состояние вещества