

Аннотация дисциплины
Б1.В.ОД.1 «Физика конденсированного состояния»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 час.).

Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является обеспечение фундаментальных знаний и навыков в области физики конденсированного состояния, повышение качества подготовки аспирантов путем развития у них творческих способностей и самостоятельности при решении основных задач профессиональной деятельности в области разработки, получения, исследования и применения конденсированных материалов с заданными физическими свойствами и подготовка к кандидатскому экзамену.

Основные дидактические единицы (разделы)

Типы химической связи в твердых телах. Симметрия твердых тел. Дефекты в твердых телах. Колебания решетки. Тепловые свойства твердых тел. Электронные свойства твердых тел. Магнитные свойства твердых тел. Электрические свойства твердых тел. Сверхпроводимость.

Компетенции, приобретаемые аспирантом в процессе изучения дисциплины

ПК-1	способность демонстрировать и использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук, в том числе и тех, которые находятся на передовом рубеже физики конденсированного состояния
ПК-2	способность вскрыть физическую, естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, провести их качественный и количественный анализ

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные явления физики конденсированного состояния (ПК-1); физическую сущность процессов, протекающих в проводящих, полупроводниковых, диэлектрических, магнитных материалах и в структурах, созданных на основе этих материалов, в том числе и при воздействии внешних полей и изменении температуры (ПК-2); тенденции развития физики конденсированного состояния (ПК-1);

уметь:

- анализировать и обобщать полученную информацию (ПК-1); выполнять количественные оценки величины эффектов и характеристических параметров с учётом особенностей кристаллической структуры, электронного и фононного спектров, типа и концентрации легирующих примесей (ПК-2); самостоятельно собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию (ПК-1);

владеть:

- навыками использования методов количественной оценки основных твердотельных характеристик (ПК-1); методами теоретических исследований для применения в своей профессиональной деятельности (ПК-2); навыками

сбора, обработки, анализа и обобщения научно-технической информации (ПК-1).

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.