

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

«Дефекты в кристаллах»

Направление: 03.03.02 Физика

Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика

Программа курса «Дефекты в кристаллах» составлена в соответствии с требованиями СУОС по направлению подготовки 03.03.02 Физика, направленность «Общая и фундаментальная физика», а также задачами, стоящими перед Новосибирским государственным университетом по реализации Программы развития НГУ. Дисциплина реализуется на физическом факультете Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (НГУ) кафедрой физических методов исследования твёрдого тела. Дисциплина изучается студентами третьего курса физического факультета в качестве одной из дисциплин по выбору вариативной части образовательной программы.

Цель курса – дать общее представление о строении, механизмах образования и свойствах дефектов в кристаллах и их влиянии на физические и химические свойства твёрдых тел.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующей профессиональной компетенции:

| Результаты освоения образовательной программы (компетенции) | Индикаторы | Результаты обучения по дисциплине |
|--|---|--|
| ПК-1 Способность использовать специализированные знания в области физики при построении теоретических моделей физических явлений и процессов в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования | ПК 1.1 Применяет специализированные знания в области физики при воспроизведении учебного материала с требуемой степенью научной точности и полноты. ПК 1.2 Использует специализированные знания при проведении научных изысканий в избранной области. ПК 1.3 Выбирает наиболее эффективные методы построения теоретических моделей физических явлений и процессов в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования | Знать классификацию дефектов в кристаллах, строение, механизмы и условия образования точечных дефектов и дислокаций, механизмы диффузии в кристаллах, роль диффузии и точечных дефектов при химических твёрдофазных реакциях, механизмы пластической деформации и разрушения кристаллов, способы регулирования механических свойств кристаллов, строение дефектов упаковки, межкристаллитных и межфазных границ, механизмы структурных превращений в твёрдых телах; современные методы исследования дефектов в кристаллах, информацию о дефектной структуре кристаллов, получаемую различными |

| Результаты освоения образовательной программы (компетенции) | Индикаторы | Результаты обучения по дисциплине |
|---|------------|---|
| | | <p>экспериментальными методами, требования к образцам и методики подготовки образцов для исследования дефектной структуры кристаллов.</p> <p>Уметь объяснить влияние дефектов на различные физические и химические процессы в кристаллах; определять экспериментальные методы необходимые для получения конкретной информации о параметрах дефектов и их влиянии на физические и химические свойства кристаллов.</p> <p>Владеть методиками, позволяющими оценить концентрацию и подвижность дефектов в кристаллах и предсказать условия их образования, владеть навыками самостоятельной работы с литературой о дефектах в кристаллах; навыками работы с базами данных о энергетических и динамических характеристиках дефектов в кристаллах.</p> |

Курс рассчитан на один семестр. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студента и её контроль преподавателями с помощью заданий, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: контрольные работы, контрольные вопросы.

Промежуточная аттестация: экзамен.

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **72** академических часа / **2** зачетные единицы.