

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Введение в физику полупроводников 1»
 Направление: **03.03.02 Физика**

Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика

Программа дисциплины «Введение в физику полупроводников 1» составлена в соответствии с 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 образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (НГУ) кафедрой физики полупроводников. Дисциплина изучается студентами третьего курса физического факультета в качестве одной из дисциплин по выбору вариативной части образовательной программы.

Цель учебного курса «Введение в физику полупроводников 1» – дать студентам базовые знания по основным разделам физики полупроводников: об атомной структуре, электронных свойствах и основных физических явлениях в полупроводниках и полупроводниковых структурах.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующей профессиональной компетенции:

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-2 Способность использовать специализированные знания в области физики при решении научных и практических задач в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования</p>	<p>ПК -2.2. Применяет теоретические основы и базовые представления научного исследования в выбранной области фундаментальной и/или экспериментальной физики в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования.</p> <p>ПК -2.3. Использует специализированные знания в области физики при выборе методов расчета, проведении статистического анализа экспериментальных данных в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования.</p>	<p>Знать атомную структуру и элементы симметрии основных полупроводников, типы колебаний атомов в кристаллах с простой и сложной примитивной ячейкой; методы определения основных параметров полупроводников: ширины запрещенной зоны, подвижности и концентрации свободных носителей, времени жизни неосновных носителей заряда; основы зонной теории кристаллических твёрдых тел, принцип разделения твёрдых тел на металлы и диэлектрики; место полупроводников в этой классификации.</p> <p>Уметь определять основные типы кристаллических решёток, находить элементы симметрии кристалла, строить вектора основных трансляций и элементарные ячейки, обозначать кристаллографические направления и плоскости;</p>

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		<p>определять экспериментально тип носителей заряда в полупроводнике по знаку термо-ЭДС.</p> <p>Владеть основными понятиями физики твёрдого тела и физики полупроводников; информацией об основных свойствах важнейших полупроводников.</p>

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: задачи для самостоятельного решения, коллоквиум.

Промежуточная аттестация: зачёт.

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **180** академических часов / **5** зачетных единиц.