

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Физика полупроводниковых тонких слоёв и низкоразмерных систем 2»
 Направление: **03.03.02 Физика**
Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика

Программа дисциплины «Физика полупроводниковых тонких слоёв и низкоразмерных систем 2» 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 четвёртого курса физического факультета в качестве одной из дисциплин по выбору вариативной части образовательной программы.

Цели курса – дать бакалаврам базовые знания, умения и навыки по основам физики полупроводниковых низкоразмерных систем, ознакомить их с квантовыми явлениями в низкоразмерных электронных системах и наноструктурах.

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	<p>ПК 1.1 Применяет специализированные знания в области физики при воспроизведении учебного материала с требуемой степенью научной точности и полноты.</p> <p>ПК 1.2 Использует специализированные знания при проведении научных изысканий в избранной области.</p> <p>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</p>	<p>Знать основы феноменологического (макроскопического) описания квантовых свойств вещества и микроскопические механизмы квантовых явлений в полупроводниках;</p> <p>основы решения задач по совершенствованию приборов полупроводниковой квантовой микро- и наноэлектроники.</p> <p>Уметь применять эти знания для анализа квантовых свойств приповерхностной области пространственного заряда, квантовых ям и сверхрешеток, двумерных, одномерных и нульмерных электронных систем, квантовых проволок, интерферометров и точек, квантового эффекта Холла и квантования баллистического сопротивления.</p> <p>Владеть методами самосогласованного решения уравнения Шредингера и Пуассона в условиях линейного и нелинейного</p>

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		экранирования, кинетического уравнения для двумерных электронов на основе борновского приближения, построения гамильтониана двумерного электрона в магнитном поле, анализа поведения уровней Ландау.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: задания для самостоятельного решения.

Промежуточная аттестация: экзамен.

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