

Аннотация
к рабочей программе дисциплины курса
«Физика конденсированного состояния вещества»
Направление: 03.03.02 Физика
Направленность (профиль): Физическая информатика

Программа курса «Физика конденсированного состояния вещества» составлена в соответствии с требованиями СУОС к уровню бакалавриата по направлению подготовки **03.03.02 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 теоретической физики. Дисциплина изучается студентами третьего курса физического факультета.

Дисциплина «Физика конденсированного состояния вещества» имеет своей целью дать набор необходимых сведений в области физики твёрдого тела и научить применению этой дисциплины в качестве основы для оценок возможностей элементной базы вычислительных устройств, систем обработки информации, аппаратного и программного обеспечения физических установок.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника общепрофессиональной компетенции: ОПК-2.

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-2. Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</p>	<p>ОПК - 2.1. Применяет теоретические основы и базовые знания для проведения научного исследования в выбранной области фундаментальной и/или экспериментальной физики.</p> <p>ОПК – 2.2. Применяет современную приборную базу (в том числе сложное физическое оборудование) для организации научного исследования.</p> <p>ОПК -2.4. Проводит научные изыскания в избранной области экспериментальных и/или теоретических физических исследований.</p>	<p>Знать классические постановки вопроса о корпускулярно-волновом дуализме частиц, способы формализации задач квантовой механики, понятия микроканонического и канонического распределения, особенности бозе- и ферми-частиц; основные принципы нерелятивистской квантовой механики и статистической физики в качестве основ физики конденсированного состояния вещества.</p> <p>Уметь решать типовые задачи квантовой механики и термодинамики и статистической физики, проводить оценки нахождение квантовых и термодинамических величин; применять основные принципы нерелятивистской квантовой механики и статистической физики для оценки свойств кристаллических конденсированных тел в качестве элементной базы приборов; увязывать требования к программному обеспечению с</p>

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		физическими свойствами элементной базы; работать с учебной литературой по квантовой физике и статистической термодинамике, методами и подходами решения классических задач квантовой механики и статистической термодинамики; применять технику расчета энергетических уровней в электрических и магнитных полях; применять технику решения уравнений Шрёдингера и Паули для одно-, дву- и трёхмерных систем и технику расчёта термодинамических свойств макроскопически большого числа ферми- и бозе-частиц в таких полях.

Курс рассчитан на два семестра (5-й и 6-й). Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, задачи для самостоятельного решения, консультации, самостоятельная работа студента, дифференцированный зачет и экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: обеспечивается двумя контрольными работами в семестре, еженедельным приёмом семестровых заданий для самостоятельного решения, а также подразумевает диалог с преподавателем в формате вопрос-ответ во время практических занятий.

Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт в конце 5-го семестра и итоговый экзамен в конце 6-го семестра.

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **360** академических часов / **10** зачетных единиц.