

Аннотация
к рабочей программе дисциплины курса
«Нанюглеродные материалы: нанотрубки, фуллерены, графен»
 Направление: **03.04.02 Физика**
Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика

Программа курса «Нанюглеродные материалы: нанотрубки, фуллерены, графен» составлена в соответствии с требованиями СУОС к уровню подготовки магистра по направлению **03.04.02 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 государственный университет (НГУ) межфакультетской кафедрой нанокompозитных материалов в качестве дисциплины по выбору и изучается магистрантами в первом семестре.

Цель курса – сформировать у студентов систему знаний в области углеродных материалов, содержащих в качестве основного элемента углерод, о аллотропных формах и модификациях, методах их получения и областях применения, а также о взаимосвязях между строением и свойствами макро- и наноразмерных форм углерода.

Дисциплина нацелена на формирование у обучающегося профессиональной компетенции:

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-1 Способен использовать специализированные знания в области физики при решении поставленных задач в научно-исследовательской деятельности в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования.</p>	<p>ПК 1.1 Применяет специализированные знания в области физики при решении конкретных задач в области научных исследований в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования.</p> <p>ПК 1.2 Выбирает наиболее эффективные методы решения конкретных задач в области научных исследований в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования.</p>	<p>Знать основные типы аллотропных модификаций углерода и нанюглеродных материалов, методы их получения и свойства, взаимосвязи между их строением и физико-химическими свойствами.</p> <p>Уметь предсказывать и объяснять особенности свойств материалов на основе наноразмерных углеродных модификаций, планировать и проводить структурные и физико-химические исследования, связанные с изучением свойств, а также с разработкой таких материалов, используемых в различных областях науки и техники.</p> <p>Владеть представлениями об основах моделирования свойств нанюглеродных материалов на основе молекулярных моделей, их построения с использованием структурных баз данных, и исследования свойств с использованием квантово-химических методов, и молекулярной механики.</p>

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: контрольные вопросы на знание материала предыдущей лекции, домашние задания, контрольные работы, задания для самостоятельного решения.

Промежуточная аттестация: экзамен.

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