

Аннотация программы дисциплины
«Полупроводниковая наноэлектроника»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Целью освоения является формирование представления о предмете, объектах, теоретических и практических достижениях современной физики полупроводников, а также развитие способностей применять полученные знания для решения задач моделирования, создания и экспериментального исследования полупроводниковых структур и приборов.

Задачами изучения являются: изучение строения, физико-химических свойств, кристаллической структуры полупроводников; теории, описывающей основные свойства полупроводников; сбор, изучение и систематизация отечественной и иностранной научно-технической литературы по тематике исследования в области физики полупроводниковой наноэлектроники; моделирование и расчёт характеристик полупроводниковых структур и приборов; изучение сфер применения материалов, компонентов полупроводниковой электроники при создании новых систем функционального назначения.

Дисциплина «Полупроводниковая наноэлектроника» относится к дисциплинам по выбору аспиранта вариативной части учебного плана ООП по направлению подготовки 03.06.01 – Физика и астрономия, профилю – Физика полупроводников.

Дисциплина предполагает наличие у аспирантов знаний по курсам «Физические основы оптики полупроводниковых наноструктур», «Основы полупроводниковой наноэлектроники», «Качественные методы квантовой теории». Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, могут быть применены при подготовке и написании диссертации по специальности – Физика полупроводников.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность в теоретических и экспериментальных исследованиях использовать достижения современной полупроводниковой наноэлектроники. (ПК-4).

В ходе изучения дисциплины «Полупроводниковая наноэлектроника» аспиранты **усваивают знания** о современных достижениях полупроводниковой наноэлектроники и их теоретическое объяснение. На основе приобретенных знаний **формируются умения** применять теоретические методы расчёта, современные достижения информационных технологий и новейшее оборудование для решения актуальных задач физики полупроводников

Приобретаются навыки владения теоретическими расчётами характеристик структур полупроводниковой наноэлектроники и процессов, протекающих в полупроводниках при заданных условиях

Виды учебной работы лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.