

Аннотация программы дисциплины
«Физические основы оптики полупроводниковых наноструктур»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часа.

Целью освоения является формирование представления о предмете, объектах, теоретических и практических достижениях современной физики полупроводников и оптики полупроводниковых наноструктур, 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; изучение теории, описывающей основные свойства полупроводников; сбор, изучение и систематизация отечественной и иностранной научно-технической литературы по тематике исследования в области оптики полупроводниковых наноструктур; моделирование и расчёт характеристик полупроводниковых структур и приборов; изучение сфер применения материалов, компонентов полупроводниковой электроники при создании новых систем функционального назначения.

Дисциплина «Физические основы оптики полупроводниковых наноструктур» относится к дисциплинам по выбору аспиранта вариативной части учебного плана ООП по направлению подготовки 03.06.01 – Физика и астрономия, профиль подготовки – Физика полупроводников.

Дисциплина предполагает наличие у аспирантов знаний по курсам «Общая физика», «Теоретическая физика», «Квантовая механика», «Дополнительные главы математической физики», «Избранные разделы физики конденсированного состояния». Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, могут быть применены при подготовке и написании диссертации по специальности 01.04.10 – 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 «Физические основы оптики полупроводниковых наноструктур» 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 и оптики полупроводниковых наноструктур.

Приобретаются навыки владения теоретическими расчётами оптических характеристик полупроводниковых наноструктур и процессов, протекающих в полупроводниках при заданных условиях.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.