

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.В.05 «Полупроводниковые микро- и наноматериалы»

(код и наименование дисциплины)

Направление подготовки/специальность 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Объем трудоемкости: 3 з.е.

Цель дисциплины: Формирование у студентов знаний о свойствах различных полупроводниковых микро- и наноматериалов.

Задачи дисциплины:

- формирование теоретических знаний в области физики и химии полупроводниковых микро- и наноматериалов;
- формирование практических навыков по применению теоретических знаний о физико-химических свойствах полупроводниковых микро- и наноматериалов;
- освоение методов получения различных полупроводниковых наноматериалов;
- овладение методами решения научно-технических задач в области практического применения полупроводниковых микро- и наноматериалов в различных задачах электроники.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.05 «Полупроводниковые микро- и наноматериалы» является составной частью блока Б1.В учебного плана, относится к вариативной части дисциплин профессионального цикла и изучается в 6-ом семестре.

Дисциплина «Полупроводниковые микро- и наноматериалы» базируется на знаниях дисциплин университетского курса: электричества и магнетизма, атомной физики, неорганической химии, электромагнитных полей и волн, электроники. Освоение дисциплины «Полупроводниковые микро- и наноматериалы» позволит выпускникам ориентироваться в разработках и применении современных полупроводниковых микро- и наноматериалов различного функционального назначения. На основе этой дисциплины в дальнейшем изучаются дисциплины «Магнитные наноматериалы», «Нанокompозитные радиопоглощающие и радиозранирующие материалы», «Материалы нанoeлектроники», «Материалы микро- и наносенсорики», а также возможно применение результатов обучения студентами при подготовке выпускных квалификационных работ.

Изучение дисциплины «Полупроводниковые микро- и наноматериалы» включает аудиторные занятия со студентами (лекции, лабораторные работы/практические занятия), групповые и индивидуальные консультации, написание рефератов, устные доклады, самостоятельную работу студентов с учебной литературой, научными источниками.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение учебной дисциплины «Полупроводниковые микро- и наноматериалы» направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных и общепрофессиональных компетенций: ПК-1; ПК-2; ОПК-6.

Основные разделы дисциплины:

Введение в предмет. Полупроводниковые свойства кремния и германия. Полупроводниковые наноматериалы на основе кремния и германия. Полупроводниковые микро- и наноматериалы на основе карбида кремния. Полупроводниковые материалы на основе углерода. Полупроводниковые углеродные наноматериалы. Двухэлементные полупроводники семейств $A^{III}B^V$ и $A^{II}B^{VI}$. Наноматериалы семейств $A^{III}B^V$ и $A^{II}B^{VI}$. Полупроводниковые микро- и наноматериалы семейства $A^{IV}B^{VI}$. Магнитные

полупроводниковые материалы. Органические полупроводниковые микро- и наноматериалы. Пленочная технология полупроводниковых наноматериалов.

Курсовая работа: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор – доцент Бузько В.Ю.