

## Аннотация рабочей программы дисциплины

«Ионная обработка и модификация полупроводниковых структур»

Направление подготовки – 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника»

Направленность (профиль) – «Нанодиагностика материалов и структур»

Уровень образования - магистратура

Форма обучения - очная

### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование представлений и практического опыта в области методов обработки, модификации и диагностики полупроводниковых материалов и структур с применением ионных пучков.

В задачи изучаемой дисциплины входит:

- изучение методов ионной обработки и контроля процессов обработки;
- изучение устройства, принципов работы современного ионно-плазменного, ионно-пучкового оборудования, систем с фокусированным ионным пучком;
- формирование знаний в области достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области методов ионной обработки полупроводниковых структур;
- обучение методам ионной обработки объектов микро- и нанoeлектроники с применением фокусированного ионного пучка и ионно-плазменного, ионно-пучкового воздействий;
- формирование навыков по проведению экспериментальных исследований, анализу, систематизации и обобщению полученных данных, подготовки материалов для составления отчетов.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, и направлена на формирование профессиональных компетенций.

У обучающегося до начала изучения дисциплины должны быть сформированы компетенции в соответствии с программой бакалавриата по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника»

**В результате освоения дисциплины студент:**

Знает: основные физические явления, используемые в процессах ионной обработки материалов и структур; методы и приборы для обработки и модификации поверхности материалов, наноструктур и нанообъектов; основные положения теории взаимодействия электронов и ионов с твердым телом, закономерности формирования контраста в растровой и ионной микроскопии;

умеет: применять современные ионные и плазмохимические методы обработки и модификации поверхности материалов, наноструктур и нанообъектов; проводить исследования и контролировать результаты процессов ионной обработки полупроводниковых структур; предлагать новые решения к выполнению операций обработки и модификации поверхности материалов, наноструктур и нанообъектов; обобщать результаты выполняемых работ, подготавливать отчетные материалы и рекомендации на выполненных на их основе;

имеет опыт: настройки и управления электронно-ионным и плазмохимическим оборудованием; анализа экспериментальных данных, полученных с применением ионной обработки; прецизионной обработки и модификации поверхности материалов, наноструктур и нанообъектов с применением электронно-ионного и плазмохимического оборудования.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Содержание дисциплины состоит из 3 модулей: 1. Ионно-плазменная обработка  
2. Ионно-пучковая обработка. 3. Обработка фокусированным ионным пучком

### РАЗРАБОТЧИКИ:

Заведующий кафедрой ОФ, д.ф.-м.н., проф. Н.И. Боргардт

Доцент кафедры ОФ, к.ф.-м.н. Р.Л. Волков