

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Высоковакуумные технологические процессы в нанотехнологиях»

по направлению 03.03.03 «Радиофизика» (бакалавриат)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

- изучение теоретических основ высоковакуумных покрытий и основных технологий и методов их нанесения.

Задачи освоения дисциплины:

- получение теоретических навыков и компетенций в области существующих и перспективных высоковакуумных технологий;
- физико-химических основ получения покрытий;
- анализ новых областей использования вакуумных покрытий в машиностроении;
- диагностики и испытаний наноматериалов и нанопокровов в машиностроении;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Высоковакуумные технологические процессы в нанотехнологиях» является элективной и относится к вариативной части Блока 1 цикла подготовки бакалавров по направлению 03.03.03 «Радиофизика».

Освоение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин:

- Ознакомительная практика
- Теория колебаний
- Метрология, стандартизация и сертификация
- Технологическая (проектно-технологическая) практика
- Материаловедение наноматериалов и наносистем
- Нанометрология
- Физика конденсированного состояния вещества

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин:

- Микро- и наноэлектроника
- Квантовая электроника
- Интегральная и волоконная оптика
- Оптоэлектронные устройства
- Моделирование микро- и наносистем
- СВЧ полупроводниковые приборы и методы автоматизированного контроля электропараметров СВЧ-модулей
- Физические основы технологии полупроводниковых приборов и интегральных

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

микросхем

- Композиционные материалы. Металломатричные, с полимерной матрицей.
- Электродинамика СВЧ
- Технологические системы в нанотехнологиях
- Конструкции гибридных интегральных схем и микросборок

а также для прохождения учебной, производственной и преддипломной практик, государственной итоговой аттестации.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-3 Использование методик комплексного анализа структуры и физико-химических свойств полупроводниковых наноструктур	<p>Знать:</p> <p>принципы работы современной радиоэлектронной измерительной и испытательной аппаратуры и оборудования для проведения испытаний полупроводниковых наноструктур,</p> <p>Уметь:</p> <p>проводить испытания полупроводниковых наноструктур с использованием современной техники электро- и радиоизмерений по существующим методикам;</p> <p>Владеть:</p> <p>приемами и навыками эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования для испытаний полупроводниковых наноструктур.</p>
ПК-5 Проведение работ по модификации свойств полупроводниковых наноструктур	<p>Знать:</p> <p>основные технологические этапы серийно изготавливаемых полупроводниковых наноструктур</p> <p>Уметь:</p> <p>осуществлять контроль параметров серийно изготавливаемых полупроводниковых наноструктур</p> <p>Владеть:</p> <p>методами модернизации серийно изготавливаемых полупроводниковых наноструктур</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часа).

5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (лекции, практические занятия, самостоятельная работа).

При организации самостоятельной работы используются следующие

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

образовательные технологии: самостоятельная работа, сопряженная с основными аудиторными занятиями (проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины); подготовка к тестированию; подготовка к сдаче экзамена; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного характера.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: тестирование, устный опрос.

Промежуточная аттестация проводится в форме: **зачет**.