


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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Высоковакуумные технологические процессы в нанотехнологии»

по направлению 28.03.02 «Нанотехнологии» (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 нанотехнологии» относится к вариативной части Блока 1 цикла подготовки бакалавров по направлению 28.03.02. «Нанотехнологии».

Освоение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин:

- Ознакомительная практика
- Электричество и магнетизм
- Теория колебаний
- Колебания и волны, оптика
- Технологическая (проектно-технологическая) практика
- Атомная и ядерная физика
- 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:

- Интегральная и волоконная оптика
- Конструкции гибридных интегральных схем и микросборок
- Микро- и наноэлектроника
- Моделирование микро- и наносистем
- СВЧ полупроводниковые приборы и методы автоматизированного контроля электропараметров СВЧ-модулей

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

- Физические основы технологии полупроводниковых приборов и интегральных микросхем
- Оптоэлектронные устройства
- Композиционные материалы. Металломатричные, с полимерной матрицей.
- Статистическая радиофизика и нанооптика
- Технологические системы в нанотехнологиях
- Электродинамика СВЧ

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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 наноматериалов и наноструктур	Знать: из доступных источников информации основные принципы работы и устройства вакуумной техники и вакуумных установок для получения покрытий, Уметь: использовать научно-техническую, справочную и информацию и руководства пользователя для поддержки работы вакуумных установок в рабочем состоянии; Владеть: необходимым объемом научно-технической информации для разработки технологических процессов получения покрытий в вакууме на имеющемся оборудовании.
ПК-5 Проведение работ по модернизации оборудования и модификации свойств наноматериалов и наноструктур	Знать: Принципы работы вакуумных насосов; структуру, состав и особенности работы вакуумных установок по получению покрытий Уметь: Определять численные значения давления в камере вакуумных установок; разрабатывать технологические процессы получения известных покрытий в вакууме в составе группы под руководством преподавателя и инженера-исследователя Владеть: Навыками работы по вакуумированию рабочих камер установок по напылению; Навыками расчета давления по снимаемым характер

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

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетных единиц (108 часов).

5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (лекции, в т.ч. с элементами проблемного изложения, семинарские занятия, самостоятельная работа).

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самостоятельная работа, сопряженная с основными аудиторными занятиями (проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины); подготовка к тестированию; самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, творческих контактов, внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера.

6. Контроль успеваемости

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

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