

## **Аннотация дисциплины "Специальные методы технологии выращивания тонких пленок"**

Учебная дисциплина "Специальные методы технологии выращивания тонких пленок" разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 11.04.04 Электроника и наноэлектроника магистерской программы "Нанотехнологии в электронике" в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет ЗЕТ(4). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час), самостоятельная работа студента (54 час). Дисциплина «Специальные методы технологии выращивания тонких пленок» входит в вариативную часть цикла дисциплин образовательной программы, реализуется на 1 курсе, в 1 семестре.

Дисциплина «Специальные методы технологии выращивания тонких пленок» логически и содержательно связана с такими курсами, как, «Физика конденсированного состояния», «Физические основы электроники» и др.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением физических основ методов выращивания тонких пленок, наночастиц и наноматериалов на поверхности твердых тел. Курс построен на ранее изученных основных эффектах взаимодействия атомов и молекул с поверхностью твердых тел, пройденных в курсах "Физика", "Электродинамика", "Оптика твердого тела" и т.д.

**Цель** изучения дисциплины – освоение теории и практики выращивания тонких пленок различных материалов современными методами и приборами, доступными в лабораториях исследовательских центров. Этот подход предполагает ознакомление студентов с возможностями современных приборов и исследовательских лабораторий.

**Задачи** изучения дисциплины:

- овладение теоретическими основами роста тонких пленок методами физической и химической конденсации на поверхности твердых тел, а также их стимуляции посредством использования различного типа излучений;
- формирования навыков практической работы с исследовательской аппаратурой, умение обрабатывать и получать заданные параметры тонких пленок.

Для успешного изучения дисциплины «Специальные методы технологии выращивания тонких пленок» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОПК-2 - способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;

ОПК-3 - способностью к активной социальной мобильности, организации научно-исследовательских и инновационных работ;

ОПК-7 - способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-5, готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы	Знает	основные методы анализа и систематизации результатов научных исследований в области физики и технологии полупроводниковых структур; современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в области анализа и систематизации результатов научных исследований.
	Умеет	обосновано выбирать методы анализа и систематизации результатов научных исследований в области физики и технологии полупроводниковых структур;

	Владеет	навыками применения: методов рациональной организации научной работы в выбранной области физики технологии полупроводников; методов представления результатов научной работы
ПК-13, способностью проектировать технологические процессы производства материалов и изделий электронной техники с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	Знает	методы проектирования технологических процессов производства материалов и изделий электронной техники
	Умеет	выбирать оптимальные методы проектирования технологических процессов производства материалов и изделий электронной техники
	Владеет	навыками использования автоматизированных систем технологической подготовки производства
ПК-14, способностью разрабатывать технологическую документацию на проектируемые устройства, приборы и системы электронной техники	Знает	методы разработки технологической документации на проектируемые устройства, приборы и системы электронной техники, ГОСТы и ОСТы на технологическую документацию
	Умеет	выбирать оптимальные методы разработки технологической документации на проектируемые устройства, приборы, и системы электронной техники
	Владеет	навыками разработки технологической документации на проектируемые устройства, приборы, и системы электронной техники
ПК-24, способностью проводить обучение сотрудников непосредственно на предприятии/в лаборатории	Знает	методики проведения обучения сотрудников непосредственно на предприятии/в лаборатории
	Умеет	выбирать оптимальные методики проведения обучения сотрудников непосредственно на предприятии/в лаборатории
	Владеет	навыками проведения обучения сотрудников непосредственно на предприятии/в лаборатории

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Специальные методы технологии выращивания тонких пленок» применяется метод активного/ интерактивного обучения:

экскурсии по действующим лабораториям соответствующего профиля для ознакомления с реально работающей аппаратурой;

лабораторные работы с использованием реально работающего оборудования.