

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники» (ТУСУР)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по дисциплине «Физико-химические основы технологии  
полупроводниковых материалов и структур»  
(модуль 1.2)**

Подготовлена в рамках проекта:

*«Разработка и апробация программы опережающей профессиональной переподготовки и учебно-методического комплекса (УМК), ориентированных на инвестиционные проекты ГК «РоснаноТех» в области производства конкурентоспособной продукции наноэлектроники на основе наногетероструктурных монолитных интегральных схем СВЧ диапазона длин волн и дискретных полупроводниковых приборов».*

**Заказчик:** Государственная корпорация «Российская корпорация нанотехнологий» (ГК «РоснаноТех»).

Распределение учебного времени:

Всего: 12 часов

Лекции – 12 часов

Томск – 2010

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Совета по образовательной программе «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2010 г.

Разработчики:

Доцент каф. ФЭ \_\_\_\_\_ Л.Р. Битнер

Координатор образовательной программы: \_\_\_\_\_ Н.Д. Малютин

Руководитель Совета образовательной программы:

Ректор ТУСУРа \_\_\_\_\_ Ю.А. Шурыгин

Рабочая программа согласована с проектной компанией ООО «Субмикронные технологии» и ЗАО «НПФ «Микран».

Представитель ООО «Субмикронные технологии» \_\_\_\_\_

Представитель ЗАО НПФ «Микран» \_\_\_\_\_

	<i>Содержание</i>	<i>Часы</i>	<i>Исполнитель</i>
1.	Гетерофазная структура твёрдых тел. Общие вопросы технологии гетерофазных структур и гетерофазных процессов очистки, осаждения и травления материалов.	2	Битнер Л.Р.
2.	Физика и химия фото- и электронно-чувствительных полимеров.	2	Анищенко Е.В.
3.	Процессы очистки и травления неорганических и органических материалов в жидких средах.	2	Анищенко Е.В.
4.	Основные понятия, законы и модели физики и химии низкотемпературной плазмы. Элементарные процессы с участием электронов и ионов: ионизация, диссоциация молекул, электрон-ионная рекомбинация, перезарядка. Образование реакционно-способных частиц: радикалов, термически неустойчивых продуктов, химически активных соединений.	2	Битнер Л.Р.
5.	Процессы очистки, осаждения и травления материалов в газообразных и активированных плазмой средах.	2	Битнер Л.Р.
6.	Лабораторная работа: Очистка и травление полупроводниковых материалов в жидких средах	2	Анищенко Е.В.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Броудай И., Мерей Дж. Физические основы микротехнологии. М., «Мир», 1985.
2. Барыбин А.А., Сидоров В.Г.. Физико-технологические основы электроники. СПб, «Лань», 2001.

3. Таиров Ю.М., Цветков В.Ф. Технология полупроводниковых и диэлектрических материалов. СПб, «Лань», 2002.
4. Пархоменко В.Д., Сорока Ю.И. и др., Плазмохимическая технология. Новосибирск, «Наука», 1991, 392 с.
5. Бердичевский М.Г., Марусин В.В. Нанесение покрытий, травление и модифицирование полимеров с использованием низкоэнтальпийной неравновесной плазмы: Обзор // РАН Новосибирск: Ин-т теплофизики, 1993. 107 с.
6. Панченков Г.М., Лебедев В.П. Химическая кинетика и катализ. М.: Химия, 1985. 592 с.
7. Берлин Е.В., Двинин С.А., Сейдман Л.А. Вакуумная технология и оборудование для нанесения и травления плёнок, М., «Техносфера», 2007.