

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА ПОВЕРХНОСТНЫХ ЯВЛЕНИЙ»

Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Физика поверхностных явлений» является освоение студентами комплекса теоретических и экспериментальных знаний для решения задач, связанных с адсорбцией и десорбцией чужеродных атомов и их соединений в виде молекул на поверхности твердого тела, поверхностной ионизацией этих частиц при высоких температурах, а также с неоднородностью поверхности и физикой пленочных прямонакальных катодов.

Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Физика поверхностных явлений» является дисциплиной по выбору студента вариативной части (блок М1.2) программы подготовки студентов по направлению подготовки 03.04.02 «Физика».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях по дисциплинам модулей «математика», «общая физика», по дисциплинам: квантовая теория, термодинамика. Статистическая физика, физика твердого тела программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 03.03.02 «Физика».

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем в научно-исследовательской работе студентов и при изучении дисциплины

- «электронные и ионные методы анализа поверхности» – дисциплина по выбору студента вариативной части программы подготовки по указанному направлению (блок М1.2).

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
1	2	3
ПК-2	Способность свободно владеть разделами физики, необходимыми для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследования в инновационной деятельности.	Знать: физические законы и явления, наблюдаемые на поверхности твердого тела при её облучении атомными частицами.
		Уметь: использовать приобретенные знания в современных нанотехнологиях.
		Владеть: навыками и научными приемами в наукоемких производствах.
СК-1	Способность использования модельных представлений для конкретно поставленной задачи в области теоретической и экспериментальной физики.	Знать: механизмы поверхностной ионизации атомов и частиц, образования однородных и неоднородных поверхностей, включая пленочные кадры.
		Уметь: использовать приобретенные знания в решении научно-исследовательских задач, связанных с поверхностными явлениями.
		Владеть: техникой и методами изучения поверхностных явлений.

Краткое содержание дисциплины

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов:

- структура поверхности твёрдых тел,
- неоднородная поверхность: Теория пятен,
- поверхностная ионизация,
- адсорбция и десорбция атомов на поверхности.

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Преподавание дисциплины ведется на первом курсе (2-ой семестр продолжительностью 18 недель), предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента и завершается промежуточным контролем в форме экзамена.