

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины «Физика поверхности»**  
**для направления подготовки 03.06.01 – Физика и астрономия,**  
**направленность (профиль) – Физика конденсированного состояния**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целями** освоения дисциплины «Физика поверхности» являются: изучение взаимосвязи между энергетическим спектром электронов и фононов, а также атомной структурой чистых поверхностей, их физическими и механическими и электронными свойствами.

**Задачи** дисциплины заключаются в:

- формирование теоретических знаний в области физики поверхности твердого тела.
- освоение методов получения и исследования поверхностей.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В процессе освоения данной дисциплины аспирант формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- умение структурировать и интегрировать знания из различных областей профессиональной деятельности и способностью их творческого использования и развития в ходе решения профессиональных задач (ПК-3);
- способность самостоятельно разрабатывать актуальную проблему, имеющую теоретическую и практическую значимость (ПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**Знать:** структуру и свойства поверхности твердого тела, взаимосвязь между ними и природу процессов, протекающих на поверхности твердого тела, а так же связь с электрическими магнитными и оптическими свойствами атомной структуры и эволюции при изменении температуры, давления, магнитного поля и др.

**Уметь:** термодинамически описывать поверхности на основе уравнения адсорбции Гиббса. Экспериментально определять электронную структуру поверхности металлов. Ориентироваться в экспериментах по изучению структуры и свойств поверхности твердого тела и извлекать физическую информацию путем анализа экспериментальных данных, интерпретировать экспериментальные данные на основе физических свойств в исследуемых объектах, применять компьютерную технику для моделирования физических свойств объектов, выявлять физические свойства объектов, перспективных для практического применения.

**Владеть** фундаментальными разделами физики поверхности, необходимыми для решения научно-исследовательских задач самостоятельно изучать и понимать специальную (отраслевую) научную и методическую литературу, связанную с проблемами физики поверхности.

**3. Содержание дисциплины**

Введение. Атомная структура чистых поверхностей. Электронные свойства поверхности твердого тела. Адсорбция. Тонкие пленки на поверхности твердого тела