

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 15:58:39

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8ff8bca887b8d602

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Физика и химия поверхности»

Направление подготовки 28.03.03 «Нanomатериалы»

Направленность (профиль) - «Инженерия наноматериалов»

Уровень образования - бакалавриат

Форма обучения - очная

#### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цели изучения дисциплины:** подготовка специалистов, обладающих научно-практическими знаниями в области физики и химии поверхностных явлений, приобретение навыков решения материаловедческих задач, формирование научно обоснованного подхода к изучению свойств и разработке процессов получения наноматериалов и структур.

**Задачами** дисциплины является ознакомление студентов с: понятием дисперсности и спецификой свойств дисперсных систем; основными термодинамическими параметрами поверхностного слоя; основами адсорбции, ее видами и моделями; термодинамическими функциями поверхностного слоя; свойствами и характеристиками диспергированных систем.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Изучению дисциплины предшествует формирование компетенций в дисциплинах «Физика», «Химия», «Физическая химия», «Физические основы нанoeлектроники и наносистем».

Формируемые в процессе изучения дисциплины компетенции в дальнейшем углубляются изучением дисциплины «Низкотемпературные методы синтеза наноструктурированных материалов», выполнением индивидуальных заданий практики и служат основой для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

#### В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать** основные термодинамические параметры поверхностного слоя; термодинамические основы адсорбции, ее виды, параметры и модели; термодинамические функции поверхностного слоя; закономерности изменения электрофизических, термодинамических и оптических свойств систем при изменении их дисперсности; свойства дисперсных систем.

**уметь:** применять принципы термодинамики к описанию поверхностных явлений; определять размеры частиц в дисперсных системах; определять термодинамическую реакционную способность в зависимости от дисперсности системы; проводить фазовый анализ наноразмерных дисперсных систем;

**Демонстрировать способность и готовность** анализировать и прогнозировать комплекс термодинамических свойств дисперсных систем нанoeлектроники, при внешних воздействиях.

#### 3. Краткое содержание дисциплины

**Дисциплина включает в себя следующие разделы:** «Дисперсные системы» и «Поверхностные явления».

#### Разработчик:

Доцент Института ПМТ, к.х.н. Шиляева Ю.И.