

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Технологии и оборудование химических, нефтегазовых и пищевых  
производств»

## АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

по дисциплине М.1.3.3.2 «Физико-химия поверхностных процессов при  
электроосаждении покрытий»

Направление подготовки 18.04.01 «Химическая технология»

Профиль: "Химическая технология композиционных материалов и покрытий"  
Квалификация - магистр

форма обучения – очная  
курс – 1  
семестр – 2  
зачетных единиц – 4  
часов в неделю – 4  
всего часов – 144  
в том числе:  
лекции – 32  
практические занятия – 16  
лабораторные занятия – 16  
самостоятельная работа – 80  
экзамен – нет  
зачет (с оценкой) – 2  
РГР – нет  
курсовая работа – нет  
курсовой проект – нет

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель преподавания дисциплины состоит в изучении физико-химических, электрохимических процессов на границе раздела фаз при осаждении гальванических осадков металлов и сплавов, установлении взаимосвязи экспериментальных данных по составу, структуре и свойствам осадков с механизмом и кинетикой образования новой фазы.

Задачами дисциплины являются освоение научных основ процессов электрокристаллизации и электрохимического фазообразования, и выработка у студентов магистерской подготовки навыков самостоятельной постановки, организации и проведения теоретических и экспериментальных исследований, умения обобщения полученных результатов.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Физико-химия поверхностных процессов при электроосаждении покрытий» относится к дисциплинам по выбору профессиональной части учебного цикла образовательной программы магистратуры по направлению 18.04.01 «Химическая технология».

Для ее освоения необходимы знания по дисциплинам учебного плана подготовки бакалавров: «Физика», «Общая и неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая химия», «Коллоидная химия», «Физико-химические методы анализа», а также по дисциплинам магистерской подготовки: «Приоритетные электрохимические технологии», «Инструментальные методы исследования в химической технологии».

Знания, полученные обучающимися по дисциплине, развиваются и углубляются в дальнейшем при изучении студентами профильных дисциплин.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует компетенцию при освоении ООП ВО, реализующей Федеральный Государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО):

**- ПК-2 Способен к проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследования**

В результате изучения дисциплины «Физико-химия поверхностных процессов при электроосаждении покрытий» дисциплины студент должен демонстрировать следующие результаты обучения. Обучающийся должен:

**Знать** основные уравнения электрохимической термодинамики, кинетики и механизма электрохимического фазообразования.

**Уметь** использовать теоретические основы электрохимического осаждения металлов и сплавов при анализе накопленных экспериментальных данных по кинетике процесса, составу, структуре и свойствам новой фазы.

**Владеть** навыками использования методов и методик проведения экспериментов по изучению кинетики электрохимического нанесения металлов и сплавов, анализу структуры и свойств формирующихся покрытий.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с  
планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ПК-2 - способен к проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследования	<b>ИД-Зпк-2</b> Способен использовать теоретические основы электрохимического осаждения металлов и сплавов, современную интерпретацию кинетики и механизма процесса с позиции обобщения накопленных экспериментальных данных по составу, структуре и свойствам осадков во взаимосвязи с механизмом и кинетикой образования новой фазы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результаты обучения по дисциплине)
<b>ИД-Зпк-2</b> Способен использовать теоретические основы электрохимического осаждения металлов и сплавов, современную интерпретацию кинетики и механизма процесса с позиции обобщения накопленных экспериментальных данных по составу, структуре и свойствам осадков во взаимосвязи с механизмом и кинетикой образования новой фазы	<b>Знать:</b> основные уравнения термодинамики, кинетики и механизма в процессах электрохимического фазообразования; <b>Уметь:</b> применять научно-техническую информацию по кинетике и механизму образования и роста новой фазы к анализу результатов исследования; <b>Владеть:</b> навыками интерпретации и обобщения результатов исследований для установления взаимосвязи свойств электрохимических осадков с кинетикой и механизмом их образования.