Энгельсский технологический институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного

учреждение высшего образования

«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

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

АННОТАЦИЯ

К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине М.1.3.3.1 «Теоретические основы электрохимического осаждения металлов и сплавов»

Направление подготовки 18.04.01 «Химическая технология»

Профиль: "Химическая технология композиционных материалов и покрытий"

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

зачет − 2 семестр

экзамен – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

Энгельс 2023

1. **Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины состоит в изучении теоретических основ электрохимического осаждения металлов и сплавов, установлении взаимосвязи экспериментальных данных по составу, структуре и свойствам осадков с механизмом и кинетикой образования новой фазы.

Задачами изучения дисциплины являются освоение научной методологии современной теоретической электрохимии применительно к процессам электрокристаллизации и фазообразования, и выработка у студентов магистерской подготовки навыков самостоятельной постановки, организации и проведения теоретических и экспериментальных исследований, умения интерпретации и обобщения полученных результатов.

1. **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Теоретические основы электрохимического осаждения металлов и сплавов» 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 «Теоретические основы электро-химического осаждения металлов и сплавов» 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 профессиональной компетенции |
| ПК-2 - Способен к проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследования | **ИД-4ПК-2** 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) |
| **ИД-4ПК-2** 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 | **Знать:** основные уравнения термодинамики, кинетики и механизма в процессах электрохимического фазообразования;  **Уметь:** применять научно-техническую информацию по кинетике и механизму образования и роста новой фазы к анализу результатов исследования;  **Владеть:** навыками интерпретации и обобщения результатов исследований для установления взаимосвязи свойств электрохимических осадков с кинетикой и механизмом их образования. |