|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  дисциплины | | **Физико-химические методы обработки материалов** | | | | | |
| **Курс** | 2 | **Семестр** | 3 | | **Трудоемкость** | 3 ЗЕ, 108 ч (34 ч ауд. зан.) | |
| **Виды занятий** | | ЛК, ЛР | **Формы аттестации** | | | Зачет | |
| **Интерактивные формы обучения** | | | | Интерактивные лекции, демонстрационный эксперимент, исследовательский практикум, тренинги,дискуссии и др. | | | |
| **Цели освоения дисциплины** | | | | | | | |
| Целями освоения дисциплины являются формирование представлений о физико-химических методах обработки материалов, получение необходимых знаний об электрохимических и электрофизических процессах, протекающих в ходе обработки, формирование навыков управления этими процессами. | | | | | | | |
| **Место дисциплины в структуре ООП** | | | | | | | |
| Дисциплина относится к естественно-научным дисциплинам профиля, базируется на результатах изучения других дисциплин естественно-научного цикла, в том числе математики, физики, химических дисциплин, материаловедения.  Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении следующих дисциплин:   * технология обработки материалов; * оборудование для реализации ТХОМ; * новые технологии ХОМ; * технологическое проектирование. | | | | | | | |
| **Основное содержание** | | | | | | | |
| РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ АНОДНОМ РАСТВОРЕНИИ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ.  РАЗДЕЛ 2. АНОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ГАЛЬВАНОТЕХНИКЕ.  РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА.  РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННАЯ ОБРАБОТКА.  РАЗДЕЛ 5. КОМБИНИРОВАННЫЕ ПРОЦЕССЫ ОБРАБОТКИ.  РАЗДЕЛ 6. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ КОНЦЕНТРИРОВАННЫМИ ПОТОКАМИ ЭНЕРГИИ. | | | | | | | |
| **Формируемые компетенции** | | | | | | | |
| * готов применять законы фундаментальных и прикладных наук для выбора материаловедческой базы и технологического цикла изготовления готовой продукции (ОНК-8); * способен к выбору оптимального материала и технологии его обработки для изготовления готовых изделий (ПК-2); * способен определить и назначить технологический процесс обработки материалов с указанием технологических параметров для получения готовой продукции (ПК-3); * способен выбрать необходимое оборудование, оснастку и инструмент для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно- промышленных изделий (ПК-4); * готов к реализации промежуточного и финишного контроля материала, технологического процесса и готовой продукции (ПК-5). | | | | | | | |
| **Образовательные результаты** | | | | | | | |
| **Знания:** - основные разделы математики,необходимые для разработки исоздания объектов материальногомира: основы обработкиэкспериментальных данных;базовые физические законыматериального мира; физическиеосновы механики, колебания иволны, молекулярную физику итермодинамику; законы оптики,основы акустики, электричество имагнетизм; проводники,полупроводники и диэлектрики;основные физические константытвердых тел: плотность,теплоемкость, теплопроводность;  - теорию диффузии имассопереноса; основныехимические законы,периодический закон(Менделеева); закон сохранениямассы (Ломоносова); химическиесистемы, химическиезакономерности полученияматериалов различныхструктурных классов; строение исвойства материалов: металлов исплавов, полупроводников,полимеров; жидкие и твердыерастворы, дисперсные системы;методы электрохимическоговоздействия; основные законыдвижения материальных тел ивзаимодействия между ними;механические свойстваматериалов.  **Умения:** -определять физико-химические и механические свойства материалов;  - обрабатывать результаты эксперимента;  -выявлять связь между составом, структурой и свойствами материалов разных классов;  **Владение:** - отечественной и зарубежной информацией в области изготовления аналогичной продукции. | | | | | | | |
| **Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника** | | | | | | | |
| Освоение дисциплины обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности (научно-исследовательской, производственно-технологической, педагогической), связанной с использованием химических явлений и процессов с участием неорганических веществ, в т.ч. созданием веществ и материалов с заданными свойствами. | | | | | | | |
| **Ответственная кафедра** | | | | | | | |
| Кафедра технологии электрохимических производств | | | | | | | |
| **Составители** | | | | | | | **Подписи** |
| к.т.н., доцент ШехановР.Ф | | | | | | |  |
| Заведующий кафедрой, д.х.н., профессор Балмасов А.В. | | | | | | |  |
| **Дата** | | | | | | |  |