АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ООП ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 18.04.01.
«Химическая технология»
ПРОФИЛЬ «ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ПРОИЗВОДСТВА »
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ
СРОК ОСВОЕНИЯ ООП – 2 ГОДА

Наименование дисциплины	**Новые химические и электрохимические методы осаждения покрытий на диэлектрики и металлы**				
Курс	1	**Семестр**	3	**Трудоемкость**	4 ЗЕ, 144 ч (68 ч ауд. зан.)
Виды занятий	ЛК, ЛР	**Формы аттестации**		экзамен	
Интерактивные формы обучения	Интерактивные лекции, демонстрационный эксперимент, исследовательский практикум, конференции, доклады, дискуссии и др.				

Цели освоения дисциплины

Изучение состояния и развития новых направлений современной гальванотехники для решения трибологических проблем, вопросов повышения твердости, паяемости, термостойкости, электропроводности, светопоглощения и т.д. с учетом требований технической эстетики; изучение перспектив развития современной гальванотехники; более глубокое изучение теоретических положений и закономерностей химических и электрохимических процессов осаждения покрытий на металлы и неметаллы; изучение путей интенсификации процессов, охраны труда и охраны окружающей среды, процессов комплексной переработки сточных вод и утилизации отходов производств

Место дисциплины в структуре ООП

Обязательная дисциплина вариативной части Блока 1.

Основное содержание

Раздел 1. Современные представления о процессах электрохимического нанесения покрытий

ТЕМА 1.1. Анализ и перспективы развития гальванотехники. Состав, свойства и ассортимент материалов и покрытий.

ТЕМА 1.2. Термодинамика и кинетика образования электролитических бинарных сплавов. Электроосаждение и комплексообразование в растворе.

Раздел 2. Пути повышения эффективности процессов электрохимического нанесения покрытий

ТЕМА 2.1. Повышение антикоррозионных свойств гальванических покрытий методами химико-технологической обработки.

ТЕМА 2.2. Использование нестационарного электролиза в гальваническом производстве

ТЕМА 2.3. Плазмохимическая обработка гальваноосажденных покрытий.

ТЕМА 2.4. Интенсификация электрохимических процессов магнитным полем.

Раздел 3. Прогрессивные технологии нанесения защитных и функциональных гальванических покрытий

ТЕМА 3.1. Электролитическое осаждение хрома и перспективы его развития, применение органических соединений для улучшения технологических характеристик электролитов, интенсификация процесса, электровосстановление из соединений Cr(III) и Cr(IV).

ТЕМА 3.2. Высокопроизводительные нетоксичные электролиты – коллоиды. Теория и практика.

ТЕМА 3.3. Осаждение и изучение механизма получения композиционных покрытий. Физико-химические свойства покрытий.

ТЕМА 3.4. Получение полимерных покрытий электрохимическими методами.

ТЕМА 3.5. Получение светопоглощающих покрытий. Электроосаждение черных никелевых, кобальтовых, хромовых покрытий.

ТЕМА 3.6. Электролитические покрытия сплавов алюминия , титана, магния.

ТЕМА 3.7. Способы решения трибологических проблем. Примеры применения различных покрытий.

Раздел 4. Технология металлизации печатных плат и процессы химической металлизации

ТЕМА 4.1. Природа каталитичности процессов химического меднения и никелирования. Механизм процессов.Особенности химической металлизации высокодисперсных материалов.

ТЕМА 4.2. Технологии производства печатных плат.

Раздел 5. Утилизация отходов гальванического производства

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ООП ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 18.04.01.
«Химическая технология»
ПРОФИЛЬ «ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ПРОИЗВОДСТВА »
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ - ОЧНАЯ
СРОК ОСВОЕНИЯ ООП – 2 ГОДА

ТЕМА 5.1.Современные перспективные методы очистки сточных вод.

ТЕМА 5.2. Биохимическая очистка стоков.

Формируемые компетенции

- способность к совершенствованию технологического процесса - разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению (ПК-5);
- способность оценивать эффективность и внедрять в производство новые технологии (ПК-7)

Образовательные результаты

Знания: физико-химические основы процессов нанесения металлических и неметаллических покрытий на изделия из различных материалов; функциональные свойства покрытий и способы их нанесения; способы повышения антикоррозионных свойств покрытий; механизм и стадии химического восстановления металлов на металлах и неметаллах; прогрессивные технологии нанесения металлических покрытий; пути интенсификации процессов осаждения металлов; вопросы охраны труда и окружающей среды, способы утилизации отходов гальванических производств.

Умения: осуществлять оптимальный выбор вида защитно-декоративного покрытия для конкретных изделий и условий эксплуатации;

Владение: информацией о способах нанесения защитно-декоративных покрытий, электролитах и режимах химического и электрохимического осаждения конкретных металлов и сплавов; перспективах развития, усовершенствования и интенсификации электрохимических технологий.

Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника

Освоение дисциплины обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности (научно-исследовательской, производственно-технологической, организационно-управленческая; проектная, педагогической), связанной с использованием процессов разработки технологий и нанесения покрытий

Ответственная кафедра

Кафедра технологии электрохимических производств

Утверждено решением Ученого совета ИГХТУ от 14.03.2016 протокол 2 б

Ученый секретарь _____ Гордина Н.Е.