

Аннотация программы дисциплины
«Технологический практикум получения покрытий по технологии микродугового оксидирования»

Общая трудоемкость раздела учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 180 часов. Продолжительность изучения раздела дисциплины – 1 семестр.

Учебную дисциплину «Технологический практикум получения покрытий по технологии микродугового оксидирования» изучают в рамках направления 22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов (Магистерская программа: «Материаловедение и технологии новых материалов»).

Учебная дисциплина «Технологический практикум получения покрытий по технологии микродугового оксидирования» относится к вариативной части дисциплины по выбору и имеет шифр М1.2.12.2 в соответствии с Учебным планом ПГУ.

Целью освоения дисциплины «Технологический практикум получения покрытий по технологии микродугового оксидирования» является ознакомить магистров с теоретическими основами, основным оборудованием для нанесения покрытий на металлах вентильной группы микродуговым оксидированием (МДО), научить выбору метода и режимов получения покрытий с необходимой структурой и эксплуатационными свойствами; методике метрологического контроля технологических параметров формирования покрытий и их свойств с целью обеспечения высокого качества изделий.

Задачами изучения дисциплины является расширение профессиональных и профильно-специализированных компетенций:

- ОК-6 Готовность формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, анализировать и делать выводы по социальным, этическим и техническим проблемам, возникающим в профессиональной деятельности, в том числе, с учетом экологических последствий;
- ОК-7 Готовность самостоятельно выполнять исследования на современном оборудовании и приборах (в соответствии с целями магистерской программы) и ставить новые исследовательские задачи;
- ОПК-9 Готовность к самостоятельному освоению новых методов исследования и изменению научного, научно-педагогического и производственного профиля своей профессиональной деятельности;
- ПК-3 Способность понимать физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), проводить комплексные исследования, применяя стандартные и сертификационные испытания;
- ПК-5 Способность самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разрабатывать и использовать техническую документацию в профессиональной деятельности;
- СК-3 Способность анализировать эксплуатационные и технологические свойства материалов.

Изучению данной дисциплины предшествует изучение таких дисциплин, как М1.1.6 «Материаловедение и технологии современных перспективных материалов», М1.2.3 «Методы исследования и контроля материалов».

В ходе изучения дисциплины «Технологический практикум получения покрытий по технологии микродугового оксидирования» магистр должен сформировать элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Структурные элементы компетенции
1	2
ОК-6	Знать: научные и технические проблемы в области способов получения МДО покрытий на металлах и сплавах Уметь: выполнять анализ, выбирать и систематизировать данные по наиболее рациональным технологическим приемам и способам формирования покрытий МДО Владеть: навыками использования литературных источников и баз данных для разработки технологических карт процесса нанесения МДО покрытий, оптимизации нанесения покрытий
ОК-7	Знать: современное оборудование и приборы для нанесения МДО покрытий Уметь: выбирать материалы, оборудование и рациональные режимы нанесения МДО покрытий Владеть: навыками самостоятельно выполнять исследования на современном оборудовании и приборах
ОПК-9	Знать: современные методы исследования свойств и испытания покрытий Уметь: использовать стандартные методики определения физико-механических свойств покрытий Владеть: навыками поиска информации о нанесении покрытий и приемами, обеспечивающими получение требуемых свойств покрытий в соответствии с исследовательскими задачами
ПК-3	Знать: физические и химические процессы, протекающие в материалах при обработке и модификации методами МДО Уметь: проводить необходимые эксперименты, получать результаты, обрабатывать и анализировать их, использовать полученные результаты в практических целях для разработки новых покрытий, оценки и прогнозирования их технологических и эксплуатационных свойств Владеть: навыками проведения комплексных исследований, применяя стандартные и сертификационные испытания
ПК-5	Знать: источники научно-технической информации по тематике МДО Уметь: осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования Владеть: навыками разработки и использования технической документации в профессиональной деятельности
СК-3	Знать: основные эксплуатационные и технологические свойства материалов и их взаимосвязь со структурой и составом покрытий Уметь: использовать стандартные методики определения эксплуатационных и технологических свойств покрытий Владеть: навыками нанесения покрытий и приемами, обеспечивающими получение требуемых свойств покрытий

Содержание дисциплины. Основные разделы:

Тема 1. Анализ технических решений и теоретических моделей микродуговых процессов обработки конструкционных материалов.

Тема 2. Разработка электролитов, обладающих повышенными технико-экономическими характеристиками.

Тема 3. Установление закономерностей между параметрами микродуговых процессов и толщиной, пористостью, структурой и фазовым составом композиционных материалов.

Тема 4. Исследование взаимосвязи структуры, фазового состава, толщины формируемого оксидного слоя с физико-механическими и эксплуатационными свойствами композиционных материалов.