

Пензенский государственный университет
Факультет машиностроения и транспорта
Кафедра «Сварочное, литейное производство и материаловедение»

**Аннотация программы учебной дисциплины
«Технологический практикум получения покрытий по комбинированной технологии
газодинамического напыления и микродугового оксидирования»**

Учебную дисциплину «Технологический практикум получения покрытий по комбинированной технологии газодинамического напыления и микродугового оксидирования» изучают в рамках ОПОП 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» (Магистерская программа – «Материаловедение и технологии новых материалов»).

Учебная дисциплина М1.2.12.3 «Технологический практикум получения покрытий по комбинированной технологии газодинамического напыления и микродугового оксидирования» относится к вариативной части цикла дисциплин блока М1 программы магистратуры, дисциплина по выбору студента.

Целью освоения дисциплины «Технологический практикум получения покрытий по комбинированной технологии газодинамического напыления и микродугового оксидирования» является знакомство студентов с технологическими процессами обработки и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий комбинированным методом обработки материалов газодинамическим напылением и микродуговым оксидированием. В курсе рассматриваются методы газодинамического напыления (ГН) и микродугового оксидирования (МДО) покрытий различного функционального назначения, оборудование, технологическая оснастка и приспособления применяемые при реализации процессов.

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

1) 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».

2) ОК-7 – «Готовность самостоятельно выполнять исследования на современном оборудовании и приборах (в соответствии с целями магистерской программы) и ставить новые исследовательские задачи».

3) ОК-9 – «Готовность к самостоятельному освоению новых методов исследования и изменению научного, научно-педагогического и производственного профиля своей профессиональной деятельности».

4) 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».

5) 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».

6) 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» и М1.2.5 «Научные основы и практика нанесения покрытий».

В ходе изучения дисциплины «Перспективные материалы и технологии» бакалавр должен:

1) знать: научные и технические проблемы в области способов получения покрытий комбинированной технологией ГН и МДО на металлах и сплавах.

2) уметь: выполнять анализ, выбирать и систематизировать данные по наиболее рациональным технологическим приемам и способам формирования покрытий комбинированной технологией ГН и МДО, использовать стандартные методики определения физико-механических свойств покрытий.

3) владеть: навыками проведения комплексных исследований, применяя стандартные и сертификационные испытания покрытий.

Содержание дисциплины:

Введение

Тема 1. Теоретические основы ГН. Физические особенности высокоскоростного взаимодействия с преградой частиц при ГН

Тема 2. Технологии и установки ГН. Физико-технические свойства ГН покрытий.

Тема 3. Анализ технических решений и теоретических моделей микродуговых процессов обработки конструкционных материалов. Разработка электролитов, обладающих повышенными технико-экономическими характеристиками

Тема 4. Установление закономерностей между параметрами микродуговых процессов свойствами и характеристиками композиционных материалов. Получение композиционных материалов, полученных по комбинированной технологии с заданными механическими и эксплуатационными свойствами

Общая трудоемкость раздела учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Продолжительность изучения раздела дисциплины – 1 семестр.

Предусмотрено курсовое проектирование и экзамен.