

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы создания защитных и упрочняющих покрытий»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
15.04.01 «Машиностроение» (уровень магистратуры)

Направленность (профиль): Оборудование и технология сварочного производства

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-2: способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;
- ПК-13: способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Основы создания защитных и упрочняющих покрытий» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 2.

1. Введение. Общая характеристика защитных и упрочняющих покрытий. Современные методы исследования материалов, представление и результаты выполненной работы

Новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сварочной сфере с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении.

Основные характеристики покрытий. Основные способы создания покрытий. Научные центры по изучению и отработке технологий. Создания защитных покрытий. Общая характеристика материалов для защитных покрытий.

2. Газопламенное и плазменное напыление. Особенности технологии газопламенного напыления. Особенности структуры напыляемого слоя. Дуговая металлизация. Плазменные процессы. Материалы для напыления и наплавки..

3. Структура и свойства газотермических и плазменных покрытий. Структура и свойства газотермических и плазменных покрытий. Области практического использования. Общие закономерности формирования структуры. Напыление оксида алюминия. Покрытия на основе меди. Покрытия системы Ni–Cr–B–Si..

4. Газодетонационное напыление. Особенности процесса газодетонационного напыления. Основные технологические параметры. Структура покрытий. Достоинства и недостатки способа. Области применения..

5. Индукционные методы создания упрочняющих и защитных покрытий. ТВЧ-наплавка. Вакуумное напыление покрытий. Электродуговое испарение. Индукционные методы создания упрочняющих и защитных покрытий. Сущность процессов закалки и наплавки. Основные виды ТВЧ-наплавки. Стадии процесса наплавки. Структура наплавленного слоя. Особенности ТВЧ-наплавки. Вакуумное напыление покрытий. Катодное распыление. Ионное плакирование. Установка «Булат». Преимущества электродугового испарения..

6. Лазерные и электроннолучевые методы упрочнения материала. Лазерные методы упрочнения материала. Оборудование. Лазерная обработка с легированием и без легирования. Лазерное упрочнение поверхностей и оплавление покрытий. Лазерная наплавка покрытий. Электроннолучевые методы упрочнения и вакуумного осаждения покрытий.

Разработал:

доцент

кафедры МБСП

Проверил:

В.С. Киселев

Декан ФСТ

С.В. Ананьин