

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 01.09.2023 14:59:24

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Современные методы металлургии, машиностроения и материаловедения

Закреплена за подразделением Кафедра металлургии стали, новых производственных технологий и защиты металлов

Направление подготовки

22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Профиль

Современные технологии получения и защиты металлических материалов

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

5 ЗЕТ

Часов по учебному плану

180

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 2

аудиторные занятия

43

самостоятельная работа

83

часов на контроль

54

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	9	9	9	9
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	43	43	43	43
Контактная работа	43	43	43	43
Сам. работа	83	83	83	83
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель: научить использовать различные физические и физико-химические методы для оценки эксплуатационных свойств и состояния металлопродукции
1.2	Задачи: научить
1.3	- анализировать взаимосвязь структуры, состава, режимов термообработки металлов и сплавов и функциональных характеристик металлопродукции
1.4	- использовать данные о составе, структуре, физико-химических характеристиках сплавов для диагностики их устойчивости к воздействию внешней окислительной и коррозионноактивной среды;
1.5	- проводить экспертную оценку причин коррозионных отказов применительно к конкретным сплавам и условиям эксплуатации металлопродукции;
1.6	- применять методы неразрушающего контроля коррозионного состояния металлических материалов и изделий из них в зависимости от характера и степени развития коррозионного процесса;
1.7	- использовать на практике методы исследований для прогнозирования безотказной работы объектов на основе результатов коррозионных обследований;

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

	Блок ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Защита интеллектуальной собственности	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Знать:
УК-2-31 причины, характер и диагностические признаки проявления различных локальных коррозионных разрушений металлов и сплавов под воздействием коррозионноактивной внешней среды
УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, выработать стратегию действий
Знать:
УК-1-32 роль легирующих компонентов в создании сталей с высокими функциональными свойствами;
УК-1-31 термодинамические и кинетические закономерности процессов взаимодействия металлов и сплавов с внешней средой при высоких температурах;
ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы в условиях неопределенности и альтернативных решений в междисциплинарных областях
Уметь:
ОПК-2-У1 проводить термодинамический анализ процессов взаимодействия металлов с окислительной средой
ОПК-2-У4 оценивать перспективы применения объекта по результатам анализа коррозионных поражений и частоты коррозионных отказов
ОПК-2-У3 оценивать по результатам измерения электрохимических характеристик и физических свойств объекта его коррозионное состояние;
ОПК-2-У2 выбирать оптимальные условия для безокислительного нагрева сталей и сплавов
УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Уметь:
УК-2-У1 определять местоположение и проводить идентификацию коррозионных повреждений
УК-2-У3 оценивать перспективы применения объекта по результатам анализа коррозионных поражений и частоты коррозионных отказов

УК-2-У2 оценивать по результатам измерения электрохимических характеристик и физических свойств объекта его коррозионное состояние
ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы в условиях неопределенности и альтернативных решений в междисциплинарных областях
Владеть:
ОПК-2-В2 навыками использования на практике приборов и оборудования для прогнозирования безотказной работы объектов на основе результатов коррозионных обследований;
ОПК-2-В1 опытом применения методов неразрушающего контроля коррозионного состояния металлических материалов и изделий из них;
УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, выработать стратегию действий
Владеть:
УК-1-В1 опытом оценки состояния металлов, сплавов и металлопродукции с целью прогнозирования эксплуатационных характеристик и ресурса безотказной работы
УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Владеть:
УК-2-В1 навыками использования на практике приборов и оборудования для прогнозирования безотказной работы объектов на основе результатов коррозионных обследований
УК-2-В2 опытом оценки состояния металлов, сплавов и металлопродукции с целью прогнозирования эксплуатационных характеристик и ресурса безотказной работы