

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 31.07.2023 16:25:45

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

### Коррозия и защита металлов

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

Направление подготовки 22.03.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 51

самостоятельная работа 57

Формы контроля в семестрах:

зачет 6

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя			
	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	17	17	17	17
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	дать понимание теоретических основ современного учения о коррозионных процессах и методах защиты конструкционных сплавов от коррозии, направленных на повышение эксплуатационной надежности и долговечности изделий, научить физико-химическому анализу процессов коррозионного разрушения образцов и изделий из легких конструкционных сплавов и использованию его результатов для выбора методов и средств защиты на стадии проектирования и функционирования для конкретных условий их эксплуатации.
-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.11
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Введение в квантовую теорию твердого тела	
2.1.2	Дефекты кристаллической решетки	
2.1.3	Компьютеризация эксперимента	
2.1.4	Методы вычислительной физики	
2.1.5	Планирование и организация научно-исследовательской работы	
2.1.6	Планирование научного эксперимента	
2.1.7	Теория поверхностных явлений	
2.1.8	Теория симметрии	
2.1.9	Техника физико-химического эксперимента	
2.1.10	Физические свойства кристаллов	
2.1.11	Электроника	
2.1.12	Введение в квантовую механику	
2.1.13	Кристаллография	
2.1.14	Математическая статистика и анализ данных	
2.1.15	Методы математической физики	
2.1.16	Основы дизайна металлических материалов	
2.1.17	Основы квантовой механики	
2.1.18	Практическая кристаллография	
2.1.19	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.1.20	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.1.21	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.1.22	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.1.23	Физика	
2.1.24	Физическая химия	
2.1.25	Электротехника	
2.1.26	Математика	
2.1.27	Органическая химия	
2.1.28	Информатика	
2.1.29	Химия	
2.1.30	Инженерная и компьютерная графика	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Атомное строение фаз	
2.2.2	Инженерия поверхности	
2.2.3	Материалы с особыми физическими свойствами	
2.2.4	Металловедение и термическая обработка металлов	
2.2.5	Методы исследования структур и материалов. Часть 1	
2.2.6	Методы исследования физических свойств полупроводниковых структур	
2.2.7	Методы получения наночастиц и наноматериалов	
2.2.8	Методы физико-химических исследований	
2.2.9	Наноструктурные термоэлектрики	
2.2.10	Основы компьютерной металлографии	
2.2.11	Основы физики поверхности	
2.2.12	Оформление результатов научной деятельности	

2.2.13	Фазовые и структурные изменения при формировании материалов и эпитаксиальных структур
2.2.14	Физика прочности и механические свойства материалов
2.2.15	Физико-химия металлов и неметаллических материалов
2.2.16	Физические основы деформации и разрушения
2.2.17	Физическое материаловедение сплавов с особыми магнитными свойствами, часть 1. Магнитно-мягкие сплавы
2.2.18	Высокотемпературные материалы
2.2.19	Металловедение сварки
2.2.20	Методы исследования структур и материалов. Часть 2
2.2.21	Наноматериалы
2.2.22	Нормы и правила оформления ВКР
2.2.23	Основы магнетизма. Часть 2. Процессы перемагничивания материалов
2.2.24	Поверхностное модифицирование материалов и защитные покрытия
2.2.25	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.26	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.27	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.28	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.29	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.30	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.31	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.32	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.33	Спектрофотометрические методы оценки качества кристаллов
2.2.34	Специальные сплавы
2.2.35	Технология термической обработки
2.2.36	Физическое материаловедение сплавов с особыми магнитными свойствами, часть 2. Магнитно-твердые сплавы
2.2.37	Функциональные материалы электроники
2.2.38	Экстремальные технологии получения наноматериалов

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

**ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя знания фундаментальных наук, методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания**

**Знать:**

ОПК-1-31 закономерности и механизмы развития коррозионных процессов металлических материалов в различных условиях их эксплуатации;

**ПК-2: Способен участвовать в проведении экспериментов, расчетов и оформлении результатов исследований**

**Уметь:**

ПК-2-У1 самостоятельно работать с информационными базами и литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, термодинамических и физических величинах с целью их применения в практических ситуациях при проведении научных исследований, а также проводить научные исследования в области коррозии с помощью современной приборной базы

**Владеть:**

ПК-2-В1 опытом расчетов движущей силы и кинетических характеристик коррозионных процессов в зависимости от условий эксплуатации (температура, состав электролита или газовой среды)

**ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя знания фундаментальных наук, методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания**

**Владеть:**

ОПК-1-В1 навыками расчетов: скорости коррозии металлов и сплавов в зависимости от: а) характера коррозионного разрушения; б) состава коррозионностойких материалов; в) параметров электрохимической защиты; г) характеристик покрытий; д) состава защитных атмосфер;