

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 31.07.2023 16:40:44

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

Теория термической обработки металлов и основы эксперимента

Закреплена за подразделением

Кафедра металловедения цветных металлов

Направление подготовки

22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Профиль

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 360

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 6

аудиторные занятия 136

самостоятельная работа 188

часов на контроль 36

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	51	51	51	51
Практические	51	51	51	51
Итого ауд.	136	136	136	136
Контактная работа	136	136	136	136
Сам. работа	188	188	188	188
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	360	360	360	360

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Развитие у студентов навыков анализа структурных изменений, происходящих в металлических материалах в процессе термической обработки, а также влияние этих изменений на свойства металлических материалов.
1.2	Формирование у студентов знаний, навыков и умений в области организации и математического планирования эксперимента, выбора факторов и показателей качества, осуществления планирования для поиска экстремумов функции отклика и определения обобщенного показателя качества.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Методы исследования свойств металлов и сплавов	
2.1.2	Основы пירו- и гидрометаллургического производства	
2.1.3	Основы теории литейных процессов	
2.1.4	Процессы и оборудование для получения металлических порошков	
2.1.5	Сырьевая и энергетическая безопасность предприятий	
2.1.6	Термодинамика и кинетика металлургических процессов	
2.1.7	Технологические процессы пластической обработки металлов и сплавов	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Современные инструментальные методы и средства контроля параметров работы металлургических агрегатов	
2.2.2	Компьютерное проектирование процессов и технологий ОМД	
2.2.3	Металловедение цветных, редких и драгоценных металлов	
2.2.4	Металлургия тугоплавких и рассеянных редких металлов	
2.2.5	Металлургия тяжелых цветных металлов	
2.2.6	Методы анализа структуры металлов и сплавов	
2.2.7	Метрология и измерительная техника	
2.2.8	Производство отливок из сплавов цветных металлов	
2.2.9	Современные методы производства сплошных и полых изделий	
2.2.10	Теория и технология производства стали в электропечах	
2.2.11	Теплотехника и экодизайн металлургических печей	
2.2.12	Технологии и материалы СВС	
2.2.13	Технологическое оборудование литейных цехов	
2.2.14	Технология композиционных материалов	
2.2.15	Информационные технологии управления металлургическими печами	
2.2.16	Металлургия благородных металлов	
2.2.17	Металлургия редкоземельных и радиоактивных металлов	
2.2.18	Метрология, стандартизация и методы контроля и анализа веществ	
2.2.19	Основы промышленного дизайна и ювелирного дела	
2.2.20	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.21	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.22	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.23	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.24	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	Преддипломная практика	
2.2.28	Преддипломная практика	
2.2.29	Преддипломная практика	
2.2.30	Преддипломная практика	
2.2.31	Преддипломная практика	
2.2.32	Преддипломная практика	
2.2.33	Преддипломная практика	
2.2.34	Проектирование новых и реконструкция действующих литейных цехов	

2.2.35	Производство отливок из стали и чугуна
2.2.36	Производство ферросплавов
2.2.37	Разливка стали и спецэлектрометаллургия
2.2.38	Технологические линии и системы автоматизации в ОМД
2.2.39	Технология порошковых материалов и изделий
2.2.40	Технология твердых сплавов
2.2.41	Химия окружающей среды
2.2.42	Цифровое моделирование процессов и инструмента ОМД

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-2: Способен к анализу и синтезу в технологии материалов

Знать:

ПК-2-31 Математический аппарат при поиске оптимальных условий научного и промышленного эксперимента

ПК-2-32 Математический аппарат планирования и организации эксперимента

ПК-3: Способен разрабатывать предложения по внедрению в производство новой техники и технологий

Знать:

ПК-3-31 Закономерности влияния технологических параметров термической, термомеханической и химико-термической обработки на структуру и свойства металлических материалов

ПК-1: Способен выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы в области процессов технологии материалов

Знать:

ПК-1-32 Основные приемы математического анализа экспериментальных данных и планирования эксперимента

ПК-1-31 Закономерности изменения микроструктуры металлов и сплавов в процессе гомогенизационного отжига

ПК-3: Способен разрабатывать предложения по внедрению в производство новой техники и технологий

Уметь:

ПК-3-У2 Выбирать термическую обработку металлов и сплавов для достижения определенного уровня свойств

ПК-3-У1 Анализировать взаимосвязь между конечными структурой и свойствами материалов с параметрами термической обработки

ПК-2: Способен к анализу и синтезу в технологии материалов

Уметь:

ПК-2-У1 Уметь планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования; критически оценивать данные и делать выводы

ПК-1: Способен выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы в области процессов технологии материалов

Уметь:

ПК-1-У1 Использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач

ПК-3: Способен разрабатывать предложения по внедрению в производство новой техники и технологий

Владеть:

ПК-3-В1 Навыками проведения термической обработки сплавов

ПК-1: Способен выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы в области процессов технологии материалов

Владеть:

ПК-1-В1 Методами планирования эксперимента для достижения оптимального значения показателей качества

ПК-2: Способен к анализу и синтезу в технологии материалов

Владеть:

ПК-2-В1 Навыками первичной статистической обработки данных