

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 15.11.2023 15:37:31

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

Материаловедение

Закреплена за подразделением

Кафедра металловедения цветных металлов

Направление подготовки

22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Профиль

Квалификация **Инженер-исследователь**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252

в том числе:

аудиторные занятия 170

самостоятельная работа 55

часов на контроль 27

Формы контроля в семестрах:

экзамен 3

зачет с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34	68	68
Лабораторные	17	17	17	17	34	34
Практические	34	34	34	34	68	68
Итого ауд.	85	85	85	85	170	170
Контактная работа	85	85	85	85	170	170
Сам. работа	32	32	23	23	55	55
Часы на контроль	27	27			27	27
Итого	144	144	108	108	252	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	научить студентов анализировать фазовый состав и структуру двух- и трехкомпонентных диаграмм состояния, устанавливать связи механических свойств, определенных по результатам различных испытаний, с составом и структурой металлических материалов, выбирать материал, режимы и способы его обработки в зависимости от предъявляемых требований.
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Инженерная и компьютерная графика	
2.1.2	Информатика	
2.1.3	Химия	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Коррозия и защита металлов	
2.2.2	Литейное производство	
2.2.3	Металлургия цветных металлов	
2.2.4	Металлургия черных металлов	
2.2.5	Обработка металлов давлением	
2.2.6	Порошковая металлургия	
2.2.7	Научно-исследовательская работа	
2.2.8	Научно-исследовательская работа	
2.2.9	Научно-исследовательская работа	
2.2.10	Научно-исследовательская работа	
2.2.11	Научно-исследовательская работа	
2.2.12	Научно-исследовательская работа	
2.2.13	Научно-исследовательская работа	
2.2.14	Теплотехника	
2.2.15	Цифровизация производства	
2.2.16	Технологии Big Data	
2.2.17	Анализ данных и аналитика в принятии решений	
2.2.18	Научно-исследовательская работа	
2.2.19	Научно-исследовательская работа	
2.2.20	Научно-исследовательская работа	
2.2.21	Научно-исследовательская работа	
2.2.22	Научно-исследовательская работа	
2.2.23	Научно-исследовательская работа	
2.2.24	Научно-исследовательская работа	
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	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.30	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.31	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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 основные закономерности формирования типичных микроструктур металлов и сплавов

ОПК-1-32 основные закономерности изменения структуры и свойств металлов и сплавов в процессе термической

обработки
ОПК-1-31 основные закономерности формирования типичных микроструктур металлов и сплавов
ОПК-1-31 основные закономерности формирования типичных микроструктур металлов и сплавов
ОПК-1-32 основные закономерности изменения структуры и свойств металлов и сплавов в процессе термической обработки
ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
Знать:
ОПК-4-31 основные методы воздействия на структуру металлических материалов для целенаправленного изменения их свойств
ОПК-4-31 основные методы воздействия на структуру металлических материалов для целенаправленного изменения их свойств
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя знания фундаментальных наук, методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания
Знать:
ОПК-1-32 основные закономерности изменения структуры и свойств металлов и сплавов в процессе термической обработки
ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
Знать:
ОПК-4-31 основные методы воздействия на структуру металлических материалов для целенаправленного изменения их свойств
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Знать:
УК-1-31 основные закономерности процессов формирования структуры и свойств металлических материалов на разных стадиях производств
УК-1-31 основные закономерности процессов формирования структуры и свойств металлических материалов на разных стадиях производств
УК-1-31 основные закономерности процессов формирования структуры и свойств металлических материалов на разных стадиях производств
ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
Уметь:
ОПК-4-У4 проводить металлографический анализ сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов
ОПК-4-У4 проводить металлографический анализ сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов
ОПК-4-У4 проводить металлографический анализ сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов
ОПК-4-У5 измерять твердость, определять механические свойства при статических и динамических испытаниях
ОПК-4-У6 определять механические свойства материалов при различных видах испытаний
ОПК-4-У6 определять механические свойства материалов при различных видах испытаний
ОПК-4-У5 измерять твердость, определять механические свойства при статических и динамических испытаниях
ОПК-4-У5 измерять твердость, определять механические свойства при статических и динамических испытаниях
ОПК-4-У6 определять механические свойства материалов при различных видах испытаний
ОПК-4-У2 готовить объекты для микроструктурного анализа
ОПК-4-У2 готовить объекты для микроструктурного анализа
ОПК-4-У1 выбирать рациональные режимы термической обработки металлов и сплавов
ОПК-4-У1 выбирать рациональные режимы термической обработки металлов и сплавов
ОПК-4-У2 готовить объекты для микроструктурного анализа

ОПК-4-У3 определять режимы технологических операций для целенаправленного изменения структуры и свойств металлических материалов
ОПК-4-У1 выбирать рациональные режимы термической обработки металлов и сплавов
ОПК-4-У3 определять режимы технологических операций для целенаправленного изменения структуры и свойств металлических материалов
ОПК-4-У3 определять режимы технологических операций для целенаправленного изменения структуры и свойств металлических материалов
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Уметь:
УК-1-У3 анализировать фазовые диаграммы
УК-1-У3 анализировать фазовые диаграммы
УК-1-У3 анализировать фазовые диаграммы
УК-1-У1 использовать справочную литературу, стандарты, базы данных для поиска информации о металлических материалах
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя знания фундаментальных наук, методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания
Уметь:
ОПК-1-У1 выбирать рациональные режимы термической обработки металлов и сплавов
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Уметь:
УК-1-У1 использовать справочную литературу, стандарты, базы данных для поиска информации о металлических материалах
УК-1-У1 использовать справочную литературу, стандарты, базы данных для поиска информации о металлических материалах
УК-1-У2 пользоваться справочной литературой по диаграммам состояния металлических систем
УК-1-У2 пользоваться справочной литературой по диаграммам состояния металлических систем
УК-1-У2 пользоваться справочной литературой по диаграммам состояния металлических систем
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя знания фундаментальных наук, методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания
Уметь:
ОПК-1-У3 анализировать фазовые равновесия на основе диаграмм состояния
ОПК-1-У3 анализировать фазовые равновесия на основе диаграмм состояния
ОПК-1-У1 выбирать рациональные режимы термической обработки металлов и сплавов
ОПК-1-У3 анализировать фазовые равновесия на основе диаграмм состояния
ОПК-1-У2 анализировать фазовые превращения при нагревании и охлаждении сплавов
ОПК-1-У1 выбирать рациональные режимы термической обработки металлов и сплавов
ОПК-1-У2 анализировать фазовые превращения при нагревании и охлаждении сплавов
ОПК-1-У2 анализировать фазовые превращения при нагревании и охлаждении сплавов
ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
Владеть:
ОПК-4-В1 методами контроля качества металлических изделий
ОПК-4-В1 методами контроля качества металлических изделий

ОПК-4-В1 методами контроля качества металлических изделий
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя знания фундаментальных наук, методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания
Владеть:
ОПК-1-В2 навыками проведения термической обработки металлов и сплавов
ОПК-1-В2 навыками проведения термической обработки металлов и сплавов
ОПК-1-В2 навыками проведения термической обработки металлов и сплавов
ОПК-1-В1 методами работы на основных установках для определения механических свойств материалов
ОПК-1-В1 методами работы на основных установках для определения механических свойств материалов
ОПК-1-В1 методами работы на основных установках для определения механических свойств материалов
ОПК-1-В4 методами воздействия на структуру металлических материалов
ОПК-1-В4 методами воздействия на структуру металлических материалов
ОПК-1-В4 методами воздействия на структуру металлических материалов
ОПК-1-В3 навыками анализа микроструктур металлов и сплавов на различном уровне
ОПК-1-В3 навыками анализа микроструктур металлов и сплавов на различном уровне
ОПК-1-В3 навыками анализа микроструктур металлов и сплавов на различном уровне