

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 28.11.2023 11:15:41

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

Scientific research / Научно-исследовательская работа

Закреплена за подразделением

Кафедра металловедения цветных металлов

Направление подготовки

22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Профиль

Advanced Metallic Materials and Engineering / Современные металлические материалы и инжиниринг

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

24 ЗЕТ

Часов по учебному плану

864

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 1, 2, 3

аудиторные занятия

0

самостоятельная работа

864

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	Неделя		18		19			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	252	252	324	324	288	288	864	864
Итого	252	252	324	324	288	288	864	864

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Развитие у студентов навыков научно-исследовательской деятельности, а также приобщение студентов к научным знаниям, готовности и способности к проведению научно-исследовательских работ; стимулирование к углублению и студентами имеющихся теоретических знаний в области металловедения цветных и драгоценных металлов; развитие практических умений студентов в проведении научных исследований, анализе полученных результатов и выработке рекомендаций по совершенствованию методики проведения научных исследований в области металловедения цветных и драгоценных металлов; совершенствование навыков студентов в самостоятельной работе с источниками технической информации и соответствующими программно-техническими средствами.
1.2	научить:
1.3	- использовать справочную литературу, стандарты, электронные базы данных для поиска информации по тематике научно-исследовательской работы;
1.4	- применять современные производственные и лабораторные установки (плавильные и термические печи, прокатные станы, прессы, шаровые мельницы и др.) для приготовления объектов исследования;
1.5	- применять современное пробоподготовительное оборудование для приготовления объектов для исследования микроструктуры металлических материалов методами световой, сканирующей и просвечивающей электронной микроскопии;
1.6	- определять физические и механические свойства материалов при различных видах испытаний;
1.7	- применять современное испытательное оборудование и приборы при решении практических задач;
1.8	- выбирать рациональные режимы термической и термомеханической обработки металлов и сплавов;
1.9	- анализировать фазовые диаграммы, в том числе с применением современного программного обеспечения;
1.10	- оформлять научно-исследовательский отчет в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001 к отчетам о научно-исследовательских работах
1.11	- представлять результаты научно-исследовательской работы в понятном и красивом виде

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б2.В
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	Scientific research / Научно-исследовательская практика (преддипломная)	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-1: Способен обоснованно использовать знания для анализа типовых технологических процессов металлов и сплавов, участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки металлических изделий в области металловедения и технологии материалов	
Знать:	
ПК-1-31	Основные закономерности формирования типичных микроструктур металлов и сплавов
ПК-2: Способен осуществлять и обосновывать рациональный выбор материалов и технологических процессов для создания новых сплавов, керамических или композиционных материалов	
Знать:	
ПК-2-31	Основные закономерности изменения структуры и свойств металлов и сплавов в процессе термической, деформационной и термомеханической обработки
УК-3: Способен использовать различные методы ясного и недвусмысленного формулирования своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
Знать:	
УК-3-31	Различные формы и методы научно-исследовательской работы студентов
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	Основные закономерности изменения структуры и свойств металлов и сплавов в процессе термической, деформационной и термомеханической обработки

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, вырабатывать стратегию действий
Знать:
УК-1-31 Содержание принципа научности обучения национальном исследовательском университете и способы его реализации
ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях
Знать:
ОПК-5-31 Различные формы и методы научно-исследовательской работы студентов
УК-4: Способен эффективно функционировать в национальном и международном коллективах в качестве члена или лидера команды, применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Уметь:
УК-4-У1 Использовать справочную литературу, стандарты, электронные базы данных для поиска информации по тематике научно-исследовательской работы
ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях
Уметь:
ОПК-5-У1 Формулировать цели и задачи исследований
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Уметь:
УК-5-У1 Использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности
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 Квалифицированно, на высоком научном уровне анализировать, обсуждать и обобщать полученные в ходе исследования результаты
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, вырабатывать стратегию действий
Уметь:
УК-1-У1 Анализировать и делать выводы по социальным, этическим, научным и техническим проблемам, возникающим в профессиональной деятельности
ПК-2: Способен осуществлять и обосновывать рациональный выбор материалов и технологических процессов для создания новых сплавов, керамических или композиционных материалов
Уметь:
ПК-2-У1 Анализировать фазовые диаграммы, в том числе с применением современного программного обеспечения
ПК-1: Способен обоснованно использовать знания для анализа типовых технологических процессов металлов и сплавов, участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки металлических изделий в области металловедения и технологии материалов
Уметь:
ПК-1-У1 Анализировать и делать выводы по социальным, этическим, научным и техническим проблемам, возникающим в профессиональной деятельности
УК-3: Способен использовать различные методы ясного и недвусмысленного формулирования своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Уметь:
УК-3-У1 Применять инновационные методы решения инженерных задач
ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях
Владеть:

ОПК-5-В1 УК-4-В1 Опыт работы с электронными базами данных
ПК-1: Способен обоснованно использовать знания для анализа типовых технологических процессов металлов и сплавов, участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки металлических изделий в области металловедения и технологии материалов
Владеть:
ПК-1-В1 Навыками проведения термической обработки металлов и сплавов
УК-3: Способен использовать различные методы ясного и недвусмысленного формулирования своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Владеть:
УК-3-В1 Методами работы на оборудовании для приготовления объектов исследования
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 расчета и проектирования элементов испытательных установок различного назначения
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, вырабатывать стратегию действий
Владеть:
УК-1-В1 Навыками проведения термической обработки металлов и сплавов
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Владеть:
УК-5-В1 Навыками поиска научной информации о металлических материалах для решения задач, связанных с выполнением научно-исследовательской работы
УК-4: Способен эффективно функционировать в национальном и международном коллективах в качестве члена или лидера команды, применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Владеть:
УК-4-В2 Методами поиска информации в электронных библиотеках
УК-4-В1 Опыт работы с электронными базами данных