

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 28.11.2023 11:25:12

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

# Научно-исследовательская работа

Закреплена за подразделением

Кафедра металловедения цветных металлов

Направление подготовки

22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Профиль

Физическое металловедение (iPhD)

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

18 ЗЕТ

Часов по учебному плану

648

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 1, 2, 3

аудиторные занятия

0

самостоятельная работа

648

### 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	180	180	180	180	288	288	648	648
Итого	180	180	180	180	288	288	648	648

**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	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.2	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	

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

<b>ПК-2: 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</b>
<b>Знать:</b>
ПК-2-31 технологии для аддитивного производства с учетом спецификации материалов, используемого оборудования, экономических параметров
<b>ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-4-31 информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности
<b>ПК-1: Способен осуществлять и обосновывать рациональный выбор материалов и технологических процессов для создания новых сплавов, керамических или композиционных материалов</b>
<b>Знать:</b>
ПК-1-31 материалы для аддитивного производства с учетом технологического процесса, используемого оборудования, экономических параметров
<b>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</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-2-31 научно-техническую, проектную и служебную документацию

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
УК-3-31 знать 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
<b>ПК-3: Способен формулировать рекомендации по повышению качества выпускаемой продукции из металлов и сплавов</b>
<b>Знать:</b>
ПК-3-31 рекомендации по повышению качества выпускаемой продукции из металлов и сплавов в области аддитивных технологий
<b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни</b>
<b>Знать:</b>
УК-6-31 приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни
<b>ПК-2: 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</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-2-У1 разрабатывать технологии для аддитивного производства с учетом спецификации материалов, используемого оборудования, экономических параметров
<b>ПК-3: Способен формулировать рекомендации по повышению качества выпускаемой продукции из металлов и сплавов</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-3-У1 формулировать рекомендации по повышению качества выпускаемой продукции из металлов и сплавов в области аддитивных технологий
<b>ПК-1: Способен осуществлять и обосновывать рациональный выбор материалов и технологических процессов для создания новых сплавов, керамических или композиционных материалов</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-1-У1 разрабатывать материалы для аддитивного производства с учетом технологического процесса, используемого оборудования, экономических параметров
<b>ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-4-У1 осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области
<b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни</b>
<b>Уметь:</b>
УК-6-У1 определять приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни
<b>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</b>
<b>Уметь:</b>
УК-3-У1 ясно и недвусмысленно формулировать свои выводы, знания и обосновывать для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах
<b>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</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-2-У1 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

<b>ПК-3: Способен формулировать рекомендации по повышению качества выпускаемой продукции из металлов и сплавов</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-3-В1 навыками разработки рекомендаций по повышению качества выпускаемой продукции из металлов и сплавов в области аддитивных технологий
<b>ПК-2: 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</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-2-В1 навыками разработки технологии для аддитивного производства с учетом спецификации материалов, используемого оборудования, экономических параметров
<b>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</b>
<b>Владеть:</b>
УК-3-В1 навыками организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
<b>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</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-2-В1 навыками разработки научно-технической, проектной и служебной документацию, проектирования
<b>ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-4-В1 навыками поиска информации, моделирования, анализа и проведения экспериментов в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области
<b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни</b>
<b>Владеть:</b>
УК-6-В1 навыками реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни
<b>ПК-1: Способен осуществлять и обосновывать рациональный выбор материалов и технологических процессов для создания новых сплавов, керамических или композиционных материалов</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-1-В1 навыками разработки материалов для аддитивного производства с учетом технологического процесса, используемого оборудования, экономических параметров