

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 28.11.2023 14:42:15

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

### Преддипломная практика

Закреплена за подразделением

Кафедра металловедения и физики прочности

Направление подготовки

22.04.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль

Металловедение и термическая обработка металлов

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

21 ЗЕТ

Часов по учебному плану

756

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 4

аудиторные занятия

0

самостоятельная работа

756

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 4 (2.2) |     | Итого |     |
|---|---------|-----|-------|-----|
|   | Неделя  |     |       |     |
| Вид занятий                               | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Сам. работа                               | 756     | 756 | 756   | 756 |
| Итого                                     | 756     | 756 | 756   | 756 |

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Формирование компетенций в соответствии с учебным планом, а также подготовка к выполнению квалификационной работы, развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской и расчётно-аналитической профессиональной деятельности при выполнении научно-исследовательской квалификационной работы. |
|-----|--|

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|            |   |      |
|------------|---|------|
| Блок ОП:   |   | Б2.В |
| <b>2.1</b> | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |      |
| 2.1.1      | Инженерия поверхности   |      |
| 2.1.2      | Менеджмент качества   |      |
| 2.1.3      | Металловедение высокопрочных сплавов  |      |
| 2.1.4      | Металловедение реакторных материалов  |      |
| 2.1.5      | Научно-исследовательская работа   |      |
| 2.1.6      | Структура и технологичность сплавов   |      |
| 2.1.7      | Структурные процессы упрочнения сплавов   |      |
| 2.1.8      | Термическая обработка изделий специального назначения   |      |
| 2.1.9      | Термомеханическая обработка металлов и сплавов  |      |
| 2.1.10     | Технологии формоизменения   |      |
| 2.1.11     | Математическое и компьютерное моделирование материалов и процессов  |      |
| 2.1.12     | Неразрушающий контроль и методы диагностики материалов  |      |
| 2.1.13     | Производственная практика   |      |
| 2.1.14     | Технологии получения материалов   |      |
| 2.1.15     | Управление инновациями  |      |
| 2.1.16     | Управление качеством материалов и экспертиза металлопродукции   |      |
| 2.1.17     | Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве   |      |
| 2.1.18     | Материаловедение и технологии перспективных материалов  |      |
| 2.1.19     | Методы решения инженерных задач   |      |
| 2.1.20     | Мониторинг технологий   |      |
| 2.1.21     | Стандартизация и сертификация в металлургии   |      |
| 2.1.22     | Управление проектами  |      |
| 2.1.23     | Учебная практика  |      |
| <b>2.2</b> | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |      |

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

|   |
|---|
| <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, соответствующие направлению подготовки</b> |
| <b>Знать:</b>   |
| ОПК-2-31 Нормативную документацию, устанавливающую требования к оформлению научно-технических отчетов, обзоров, публикаций и рецензий;  |
| ОПК-2-32 Принципы написания научно-технических отчетов, обзоров, публикаций и рецензий.   |
| <b>ПК-1: Способен обоснованно использовать знания о типовых технологических процессах, участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки материалов и изделий из них в области материаловедения и технологии материалов</b>               |
| <b>Знать:</b>   |
| ПК-1-31 Основные исследовательские методики и технологические процессы;   |
| <b>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</b>   |
| <b>Знать:</b>   |
| УК-2-32 Современные методы получения материалов   |

|   |
|---|
| УК-2-33 Подходы к управлению проектами на всех этапах его жизненного цикла  |
| <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 задач в профессиональной области</b>  |
| <b>Знать:</b>   |
| ОПК-4-33 Методы проведения и обработки результатов экспериментов  |
| ОПК-4-34 Подходы к решению задач в профессиональной деятельности  |
| ОПК-4-32 Методы поиска и обработки информации, необходимой для научных исследований   |
| <b>ПК-1: Способен обоснованно использовать знания о типовых технологических процессах, участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки материалов и изделий из них в области материаловедения и технологии материалов</b>   |
| <b>Знать:</b>   |
| ПК-1-32 Основы разработки технологических процессов на стадии разработки, внедрения в производство и испытаний материалов и изделий из них.   |
| <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 задач в профессиональной области</b>  |
| <b>Знать:</b>   |
| ОПК-4-31 Методы моделирования   |
| <b>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</b> |
| <b>Знать:</b>   |
| УК-1-31 Актуальные достижения науки, в том числе в междисциплинарных областях   |
| УК-1-32 Современные методы исследования материалов  |
| УК-1-33 Критерии анализа инженерных объектов, процессов и систем  |
| <b>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</b>   |
| <b>Знать:</b>   |
| УК-2-31 Основные научные результаты в своей сфере и в междисциплинарных областях исследований   |
| <b>ПК-4: Способен планировать, организовывать и производить технический контроль всего цикла термической обработки изделий, анализировать качество продукции с целью повышения эффективности термической обработки металлопродукции</b>   |
| <b>Знать:</b>   |
| ПК-4-31 Современные информационно-коммуникационные, расчетно-аналитические и цифровые методы при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств инновационных конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) различного назначения.   |
| <b>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</b> |
| <b>Уметь:</b>   |
| УК-1-У2 Выбирать и применять наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов  |
| УК-1-У1 Осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода  |
| <b>ПК-1: Способен обоснованно использовать знания о типовых технологических процессах, участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки материалов и изделий из них в области материаловедения и технологии материалов</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| ПК-1-У1 Проводить анализ структур, свойств, разрушения, результатов неразрушающего контроля материалов и изделий из них в области материаловедения и технологии материалов  |

|   |
|---|
| <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 задач в профессиональной области</b>  |
| <b>Уметь:</b>   |
| ОПК-4-У1 Осуществлять моделирование в научных исследованиях и в практической деятельности   |
| ОПК-4-У3 Проводить эксперименты и обрабатывать их результаты  |
| ОПК-4-У2 Находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности   |
| <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, соответствующие направлению подготовки</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| ОПК-2-У2 Анализировать полученные результаты и оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации и рецензии, используя необходимое программное обеспечение.   |
| <b>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</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| УК-2-У3 Анализировать данные о возможных подходах, применяемых для решения задач, управления проектами и выбирать наиболее оптимальный из них   |
| <b>ПК-4: Способен планировать, организовывать и производить технический контроль всего цикла термической обработки изделий, анализировать качество продукции с целью повышения эффективности термической обработки металлопродукции</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| ПК-4-У1 Осуществлять комплексные исследования и разработку инновационных конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) различного назначения.   |
| <b>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</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| УК-2-У1 Формулировать актуальные цели и задачи работы   |
| УК-2-У2 Выбирать оптимальные режимы проведения экспериментов, используя необходимое техническое оснащение, не дублирующие научные труды предшественников  |
| <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 задач в профессиональной области</b>  |
| <b>Уметь:</b>   |
| ОПК-4-У4 Решать задачи в профессиональной области   |
| <b>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</b> |
| <b>Уметь:</b>   |
| УК-1-У3 Осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, вырабатывать стратегию действий  |
| <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, соответствующие направлению подготовки</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| ОПК-2-У1 Разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, в соответствии с нормативами;  |
| <b>ПК-1: Способен обоснованно использовать знания о типовых технологических процессах, участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки материалов и изделий из них в области материаловедения и технологии материалов</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| ПК-1-У2 Оптимизировать технологические процессы с учетом технологической наследственности.  |

|   |
|---|
| <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 задач в профессиональной области</b>  |
| <b>Владеть:</b>   |
| ОПК-4-В4 Методами решения задач в профессиональной области  |
| <b>ПК-4: Способен планировать, организовывать и производить технический контроль всего цикла термической обработки изделий, анализировать качество продукции с целью повышения эффективности термической обработки металлопродукции</b>   |
| <b>Владеть:</b>   |
| ПК-4-В1 Навыками и опытом проведения под руководством научно-исследовательской работы, в области разработки и анализа инновационных конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) различного назначения.  |
| <b>ПК-1: Способен обоснованно использовать знания о типовых технологических процессах, участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки материалов и изделий из них в области материаловедения и технологии материалов</b>   |
| <b>Владеть:</b>   |
| ПК-1-В2 Опытном проведении научно-исследовательских работ при разработке, внедрении в производство и испытаниях материалов и изделий из них.  |
| ПК-1-В1 Навыками и опытом проведения под руководством научно-исследовательских работ и (или) опытно-конструкторских разработок в области материаловедения и технологии  |
| <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 задач в профессиональной области</b>  |
| <b>Владеть:</b>   |
| ОПК-4-В3 Навыками проведения экспериментов и обработки их результатов   |
| <b>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</b>   |
| <b>Владеть:</b>   |
| УК-2-В1 Различными методами научной работы для комплексного исследования по теме диссертации  |
| УК-2-В2 Навыками разработки пошаговой стратегии для решения комплексных задач   |
| <b>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</b> |
| <b>Владеть:</b>   |
| УК-1-В3 Методами критического анализа новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, выработки стратегии действий   |
| УК-1-В1 Навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода  |
| УК-1-В2 Навыками выбора и применения наиболее подходящих и актуальных методов из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов   |
| <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 задач в профессиональной области</b>  |
| <b>Владеть:</b>   |
| ОПК-4-В1 Методами моделирования   |
| ОПК-4-В2 Навыками нахождения и переработки информации, требуемой для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности   |
| <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, соответствующие направлению подготовки</b>   |
| <b>Владеть:</b>   |
| ОПК-2-В2 Грамматическими, пунктуационными, лексическими нормами языка, на котором производится разработка документации или оформление научной работы.   |
| <b>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</b>   |
| <b>Владеть:</b>   |

|   |
|---|
| УК-2-В3 Методами решения задач, управления проектами  |
| <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, соответствующие направлению подготовки</b> |
| <b>Владеть:</b>   |
| ОПК-2-В1 Навыками анализа материалов, процессов и технологий;   |