

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котова Лариса Анатольевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 20.05.2024 11:17:29  
Уникальный идентификатор документа:  
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»  
Новотроицкий филиал**

## Аннотация рабочей программы НИР

### Тип НИР

## Курсовая научно-исследовательская работа (часть 3)

|                         |  |                             |  |
|-------------------------|--|-----------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой  | Кафедра металлургических технологий и оборудования (Новотроицкий филиал) |                             |  |
| Направление подготовки  | 22.03.02 Металлургия   |                             |  |
| Профиль                 | Обработка металлов давлением   |                             |  |
| Вид НИР                 | Свой   |                             |  |
| Способ проведения НИР   |  |                             |  |
| Форма проведения НИР    | дискретно  |                             |  |
| Квалификация            | <b>Бакалавр</b>  |                             |  |
| Форма обучения          | <b>очная</b>   |                             |  |
| Общая трудоемкость      | <b>3 ЗЕТ</b>   |                             |  |
| Часов по учебному плану | 108  | Формы контроля в семестрах: |  |
| в том числе:            |  | зачет с оценкой 8           |  |
| аудиторные занятия      | 0  |                             |  |
| самостоятельная работа  | 108  |                             |  |

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 8 (4.2) |     | Итого |     |
|---|---------|-----|-------|-----|
|   | 10      |     |       |     |
| Неделя                                    | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Вид занятий                               | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Сам. работа                               | 108     | 108 | 108   | 108 |
| Итого                                     | 108     | 108 | 108   | 108 |

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

|     |   |
|-----|---|
| 1.1 | Формирование и закрепление у студентов навыков самостоятельного ведения теоретических и экспериментальных исследований. Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний и умений выполнять исследовательские работы. Создание условий для самостоятельной научно-исследовательской работы. Развитие творческих способностей обучающихся. |
| 1.2 | Создание условий для самостоятельной научно-исследовательской работы.   |
| 1.3 | Развитие творческих способностей обучающихся  |

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|            |   |      |
|------------|---|------|
| Блок ОП:   |   | Б2.В |
| <b>2.1</b> | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |      |
| 2.1.1      | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 2)  |      |
| 2.1.2      | Методы оптимизации процессов обработки металлов давлением   |      |
| 2.1.3      | Методы оптимизации технологических процессов  |      |
| 2.1.4      | Основы производства листового проката   |      |
| 2.1.5      | Правоведение  |      |
| 2.1.6      | Технологии производства листового проката   |      |
| 2.1.7      | Экономика   |      |
| 2.1.8      | Курсовая научно-исследовательская работа (часть 1)  |      |
| 2.1.9      | Основы производства сортового проката   |      |
| 2.1.10     | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                  |      |
| 2.1.11     | Технологии производства сортового проката   |      |
| 2.1.12     | Методы исследования материалов и процессов  |      |
| 2.1.13     | Метрология, стандартизация, сертификация  |      |
| 2.1.14     | Основы теории обработки металлов давлением  |      |
| 2.1.15     | Планирование эксперимента   |      |
| 2.1.16     | Теория обработки металлов давлением   |      |
| 2.1.17     | Теория вероятностей и математическая статистика   |      |
| 2.1.18     | Математика  |      |
| 2.1.19     | Физика  |      |
| 2.1.20     | Информатика   |      |
| 2.1.21     | Химия   |      |
| 2.1.22     | Аналитическая геометрия и векторная алгебра   |      |
| <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>ПК-6: Способен обоснованно выбирать и использовать новые цифровые технологии для повышения эффективности процессов получения черных металлов</b>  |
| <b>Знать:</b>  |
| ПК-6-31 Цифровые методы и средства сбора и обработки экспериментальных данных  |
| <b>ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</b>  |
| <b>Знать:</b>  |
| ОПК-4-31 Методы измерения физических, химических и технологических процессов   |
| <b>ПК-4: Способен выполнять отдельные этапы научно-исследовательских и экспериментальных работ в области обработки металлов давлением</b>            |
| <b>Знать:</b>  |
| ПК-4-31 Последовательность планирования и выполнения этапов научно-исследовательских и экспериментальных работ в области металлургии черных металлов |

|   |
|---|
| <b>ОПК-5: Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области</b> |
| <b>Знать:</b>   |
| ОПК-5-31 Методы моделирования физических, химических и технологических процессов  |
| <b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b>  |
| <b>Знать:</b>   |
| УК-2-31 Теоретические основы и особенности инженерного творчества и научно-исследовательской деятельности   |
| <b>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</b>   |
| <b>Знать:</b>   |
| УК-1-31 Способы и средства сбора научно-технической информации по тематике исследования   |
| <b>Уметь:</b>   |
| УК-1-У1 Применять современные информационные технологии для сбора и обработки научно-технической информации по тематике исследования  |
| <b>ОПК-5: Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области</b> |
| <b>Уметь:</b>   |
| ОПК-5-У1 Применять методы моделирования физических, химических и технологических процессов на практике  |
| <b>ПК-4: Способен выполнять отдельные этапы научно-исследовательских и экспериментальных работ в области обработки металлов давлением</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| ПК-4-У1 Выполнять отдельные этапы научно-исследовательских и экспериментальных работ в области металлургии черных металлов  |
| <b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b>  |
| <b>Уметь:</b>   |
| УК-2-У1 Анализировать результаты технологических процессов производства черных металлов   |
| <b>ПК-6: Способен обоснованно выбирать и использовать новые цифровые технологии для повышения эффективности процессов получения черных металлов</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| ПК-6-У1 Использовать стандартные пакеты прикладных программ для сбора и обработки экспериментальных данных.   |
| <b>ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| ОПК-4-У1 Применять методы измерения физических, химических и технологических процессов на практике  |
| <b>ПК-6: Способен обоснованно выбирать и использовать новые цифровые технологии для повышения эффективности процессов получения черных металлов</b>   |
| <b>Владеть:</b>   |
| ПК-6-В1 Навыками цифрового анализа экспериментальных данных, подготовки и составления отчетов и научных публикаций  |
| <b>ПК-4: Способен выполнять отдельные этапы научно-исследовательских и экспериментальных работ в области обработки металлов давлением</b>   |
| <b>Владеть:</b>   |
| ПК-4-В1 Основами планирования и выполнения этапов научно-исследовательских и экспериментальных работ в области металлургии черных металлов  |

|   |
|---|
| <b>УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения</b>  |
| <b>Владеть:</b>   |
| УК-2-В1 Методами планирования и выполнения научного эксперимента  |
| <b>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</b>   |
| <b>Владеть:</b>   |
| УК-1-В1 Навыками составления научно-технических обзоров   |
| <b>ОПК-5: Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области</b> |
| <b>Владеть:</b>   |
| ОПК-5-В1 Методами оценки достоверности и воспроизводимости результатов моделирования физических, химических и технологических процессов   |
| <b>ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</b>   |
| <b>Владеть:</b>   |
| ОПК-4-В1 Методами оценки достоверности результатов измерения физических, химических и технологических процессов   |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/   | Семестр / Курс | Часов | Формируемые индикаторы компетенций  | Литература и эл. ресурсы | Примечание | КМ  | Выполняемые работы |
|-------------|---|----------------|-------|---|--------------------------|------------|-----|--------------------|
|             | <b>Раздел 1. Введение в научно-исследовательскую деятельность</b>   |                |       |   |                          |            |     |                    |
| 1.1         | Формулировка цели и задач КНИР, написание плана выполнения работы, согласование с руководителем. /Ср/   | 8              | 2     | УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1<br>ОПК-5-31<br>ОПК-5-У1<br>ОПК-5-В1 ПК-4-31 ПК-4-У1<br>ПК-4-В1 ПК-6-31 УК-1-31<br>УК-1-У1 УК-1-В1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 |            | КМ1 | Р1                 |
|             | <b>Раздел 2. Выполнение курсовой научно-исследовательской работы на тему: "Технико-экономическое обоснование вариантов совершенствования техники и технологии металлургического производства"</b> |                |       |   |                          |            |     |                    |
| 2.1         | Постановка задачи научно-исследовательской работы /Ср/  | 8              | 4     | УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1<br>ОПК-5-31<br>ОПК-5-У1<br>ОПК-5-В1 ПК-4-31 ПК-4-У1<br>ПК-4-В1                                    | Л1.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3     |            | КМ1 | Р1                 |

|     |  |   |    |  |                              |  |     |    |
|-----|--|---|----|--|------------------------------|--|-----|----|
| 2.2 | Выполнение<br>аналитического обзора<br>литературы по теме<br>исследования /Ср/ | 8 | 34 | УК-2-31 УК-2-<br>У1 УК-2-В1<br>ОПК-5-31<br>ОПК-5-У1<br>ОПК-5-В1 ПК-<br>4-31 ПК-4-У1<br>ПК-4-В1 ПК-6<br>-31 УК-1-У1<br>УК-1-В1  | Л1.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3         |  | КМ1 | Р1 |
| 2.3 | Планирование и<br>организация эксперимента.<br>Обработка результатов. /Ср/     | 8 | 34 | УК-2-31 УК-2-<br>У1 УК-2-В1<br>ОПК-5-31<br>ОПК-5-У1<br>ОПК-5-В1 ПК-<br>4-31 ПК-4-У1<br>ПК-4-В1 ПК-6<br>-31 ПК-6-У1<br>ПК-6-В1 УК-1<br>-В1 ОПК-4-31<br>ОПК-4-У1<br>ОПК-4-В1 | Л1.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3         |  | КМ1 | Р1 |
| 2.4 | Написание отчета по<br>научно-исследовательской<br>работе, защита работы /Ср/  | 8 | 34 | УК-2-31 УК-2-<br>У1 УК-2-В1<br>ОПК-5-31<br>ОПК-5-У1<br>ОПК-5-В1 ПК-<br>4-31 ПК-4-У1<br>ПК-4-В1 ПК-6<br>-31 УК-1-31<br>УК-1-У1 УК-1<br>-В1                                  | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 |  | КМ1 | Р1 |