

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Научно-исследовательская работа  
НАПРАВЛЕНИЕ 22.04.02 Metallургия  
УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ Прикладная магистратура  
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ - Прогрессивные металлургические технологии  
КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) Магистр  
ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ Кафедра металлургии и металловедения им. С.П. Угаровой

*Цели освоения дисциплины:* развитие навыков, связанных с выполнением научных исследований, направленных на создание новых технических решений за счет применения инновационных методов решения инженерных задач, использования передового отечественного и зарубежного опыта в горно-металлургической области.

*Результаты обучения:*

**Знать:**

- профессиональную терминологию в области металлургии;
- основы правовой охраны объектов интеллектуальной собственности;
- методы системного анализа;
- типовые системы автоматического управления технологическими процессами в металлургии;
- принципы технологического аудита и маркетинга наукоемких технологий;
- методы и технику исследования структуры и свойств материалов;
- основные приемы ресурсосбережения и энергосбережения;
- мировые информационные ресурсы о минеральном сырье, металлах, материалах и процессах их получения;
- основные тенденции развития металлургии;
- основные требования к сырью и металлам;
- принципы всеобщего управления качеством;
- методы математической статистики, научных основ организации и планирования эксперимента;
- задачи оптимизации металлургических процессов;
- системы хранения и обработки информации.

**Уметь:**

- критически оценивать и использовать новейшие достижения в области металлургии;
- находить профессиональную информацию на иностранном языке;
- планировать цели по качеству;
- разрабатывать бизнес-планы;
- определять источники и схемы финансирования для инновационных проектов;
- проводить первичный анализ и представлять интегрированную информацию по качеству продукции для принятия управленческих решений;
- оценивать научную значимость и перспективы использования результатов исследований в области металлургии;
- использовать приемы математической статистики для планирования эксперимента, анализа данных и их достоверности
- составлять дифференциальные уравнения, описывающие металлургический процесс и анализировать их решения;
- формулировать цели и задачи исследований, выбирать методы исследований;
- использовать современные информационные технологии для совершенствования процессов управления объектами;
- создавать и анализировать математические модели исследуемых процессов и объектов, применять методы численного моделирования процессов;
- выполнять поиск международных и российских нормативных документов.

**Владеть:**

- методами управления инновационными процессами на первичном уровне;
- методикой сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества;
- навыками обеспечения безопасной работы;
- методами решения оптимизационных задач;
- методологией научного познания;
- математическим аппаратом планирования эксперимента и обработки его результатов

- математическим аппаратом моделирования металлургических процессов;
- методиками испытаний материала;
- методологией разработки и анализа информационных потоков и информационных моделей
- компьютерными технологиями передачи и получения информации.

*Компетенции:* ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-10, ОК-11, ОК-13, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20.

Курс	Семестр	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовая работа	Вид аттестации
1	1	-	-	-	-	зачет с оценкой
1	2	-	-	-	-	зачет с оценкой
2	3	-	-	-	-	зачет с оценкой

*Структура и содержание практики*

**1 семестр**

1. Планирование научно-исследовательской работы, включающее знакомство с тематикой исследовательских работ в области металлургии и выбор темы исследования
  2. Анализ научно-технической литературы по направлению исследования
- Составление отчета о научно-исследовательской работе  
Публичная защита выполненной работы

**2 семестр**

1. Постановка целей и задач диссертационного исследования. Обоснование актуальности выбранной темы магистерской диссертации
2. Проведение теоретических и экспериментальных исследований по теме магистерской диссертации
3. Составление отчета о научно-исследовательской работе
4. Публичная защита выполненной работы
5. Написание научной статьи по проблеме исследования

**3 семестр**

1. Анализ полученных в ходе теоретических и экспериментальных результатов.
2. Составление отчета о научно-исследовательской работе
3. Публичная защита выполненной работы
4. Написание научной статьи по проблеме исследования

*Общая трудоемкость дисциплины: 24 зачетных единиц, 864 часа.*