

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА**  
**(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»**  
**СТИ НИТУ «МИСиС»**

Рабочая программа утверждена  
 решением Ученого совета  
 СТИ НИТУ «МИСиС»  
 «22» июня 2020 г.  
 протокол № 23

## Аннотация рабочей программы практики

### Научно-исследовательская работа 2

Закреплена за кафедрой	Кафедра металлургии и металловедения им. С.П. Угаровой
Направление подготовки	22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ
Профиль	Прогрессивные металлургические технологии
Вид практики	учебная
Способ проведения практики	стационарная, выездная
Форма проведения практики	непрерывно
Квалификация	<b><u>Магистр</u></b>
Форма обучения	<b><u>Очная</u></b>
Общая трудоемкость	<b><u>6 ЗЕТ</u></b>
Часов по учебному плану	216
в том числе:	
аудиторные занятия	216
самостоятельная работа	
часов на контроль	

Формы контроля в семестрах:  
 зачет с оценкой 2

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216	216	216	216

Год набора 2019 г.  
 В редакции 2020 г.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
Цель освоения практики - формирование компетенций в соответствии с учебным планом и развитие у обучающихся 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.	
Задачи практики:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение приемами, позволяющими критически оценивать и использовать новейшие достижения в области профессиональной деятельности;</li> <li>- находить профессиональную информацию на иностранном языке;</li> <li>- планировать цели по качеству, разрабатывать бизнес-планы, определять источники и схемы финансирования для инновационных проектов.</li> </ul>	

ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ	
<b>УК-2: Способен: - анализировать продукцию, процессы и системы в рамках широких междисциплинарных областей; - ставить и решать нестандартные задачи в условиях неопределенности и альтернативных решений с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, а также новых инновационных методов; - осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>	
Знать:	УК-2-31 конструкции современных печных агрегатов, основы автоматизации промышленных печей и их эксплуатацию;
Уметь:	УК-2-У1 критически анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов, отдельные производственные процессы и определять пути их рационализации на основе достижений техники и технологий;
Владеть:	УК-2-В1 инновационными методами решения инженерных задач;
<b>УК-4: Способен: - находить и получать необходимые данные об объекте исследования; - осуществлять поиск литературы, критически использовать базы данных и другие источники информации; - осуществлять моделирование объектов и процессов, а также исследовать применение новейших технологий</b>	
Знать:	УК-4-31 основные технологические процессы производства и характеристики оборудования;
Уметь:	УК-4-У1 осуществлять поиск литературы, критически использовать базы данных и другие источники информации
Владеть:	УК-4-В1 навыком анализа технической документации в области металлургии и металлообработки
<b>УК-5: Способен демонстрировать: - практические навыки для решения проблем и проведения комплексных исследований; - системное понимание применяемых технических решений, технологий и процессов в области, соответствующей образовательной программе; - глубокое понимание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектами, управление рисками и управление изменениями)</b>	
Знать:	УК-5-31 методы и средства комплексной механизации и автоматизации, условия работы, степень использования, надежности и экономичности оборудования; УК-5-32 структуру себестоимости продукции, основные технико-экономические показатели работы;
Уметь:	УК-5-У1 использовать знания о методах и средствах комплексной механизации и автоматизации;
Владеть:	УК-5-В1 анализом технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции;
<b>ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности</b>	
Знать:	ОПК-4-31 основные технологические процессы производства и характеристики оборудования;
Уметь:	ОПК-4-У1 осуществлять поиск литературы, критически использовать базы данных и другие источники информации
Владеть:	ОПК-4-В1 навыками работы с технической документацией
<b>ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях</b>	
Знать:	ОПК-5-31 стандартизацию и контроль качества продукции, мероприятия по повышению эффективности производства и производительности труда;
Уметь:	ОПК-5-У1 применять основные принципы и нормативы систем стандартизации, знания о контроле качества продукции, мероприятиях по повышению эффективности производства и производительности труда;
Владеть:	ОПК-5-В1 навыками оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
<b>ПК-1: Анализ и совершенствование металлургических процессов</b>	
Знать:	ПК-1-31 методы оценки металлургических технологий с позиций ресурсо- и энергосбережения; ПК-1-32 методы оптимизации технологических процессов получения и обработки металлов и сплавов; ПК-1-33 методы совершенствования конструкции современных печных агрегатов. ПК-1-34 методы системного анализа; ПК-1-35 основных поставщиков материалов и компонентов шихты; ПК-1-36 принципы управления качеством и процессного подхода;

Уметь:	ПК-1-У1 использовать методы обезвреживания и удаления отходов; ПК-1-У2 применять существующие решения и мероприятия, обеспечивающие гигиенические и безопасные условия труда, систему противопожарных мероприятий. ПК-1-У3 оптимизировать технологические процессы получения и обработки металлов и сплавов, а также изделий из них; ПК-1-У4 совершенствовать систему обеспечения качества металлопродукции; ПК-1-У5 совершенствовать системы управления технологическими процессами; ПК-1-У6 совершенствовать конструкцию металлургических печей и агрегатов; ПК-1-У7 совершенствовать логистические потоки на металлургических предприятиях для наиболее эффективного использования оборудования и площадей.
Владеть:	ПК-1-В1 анализом технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции; ПК-1-В2 навыками планирования и проведения аналитических, имитационных и экспериментальных исследований, критической оценки данных и формулирования выводов. ПК-1-В3 инновационными методами решения инженерных задач;
<b>ПК-2: Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</b>	
Знать:	ПК-2-31 профессиональную терминологию в области металлургии; ПК-2-32 основы правовой охраны объектов интеллектуальной собственности; ПК-2-33 методы системного анализа; ПК-2-34 принципы технологического аудита и маркетинга наукоемких технологий; ПК-2-35 методы и технику исследования структуры и свойств материалов; ПК-2-36 основные приемы ресурсосбережения и энергосбережения; ПК-2-37 мировые информационные ресурсы о минеральном сырье, металлах, материалах и процессах их получения; ПК-2-38 основные тенденции развития металлургии; ПК-2-39 основные требования к сырью и металлам; ПК-2-310 принципы всеобщего управления качеством; ПК-2-311 методы математической статистики, научных основ организации и планирования эксперимента; ПК-2-312 задачи оптимизации металлургических процессов;
Уметь:	ПК-2-У1 критически оценивать и использовать новейшие достижения в области металлургии; ПК-2-У2 находить профессиональную информацию на иностранном языке; ПК-2-У3 планировать цели по качеству; ПК-2-У4 разрабатывать бизнес-планы; ПК-2-У5 определять источники и схемы финансирования для инновационных проектов; ПК-2-У6 проводить первичный анализ и представлять интегрированную информацию по качеству продукции для принятия управленческих решений; ПК-2-У7 оценивать научную значимость и перспективы использования результатов исследований в области металлургии; ПК-2-У8 использовать приемы математической статистики для планирования эксперимента, анализа данных и их достоверности ПК-2-У9 составлять дифференциальные уравнения, описывающие металлургический процесс и анализировать их решения; ПК-2-У10 формулировать цели и задачи исследований, выбирать методы исследований; ПК-2-У11 использовать современные информационные технологии для совершенствования процессов управления объектами; ПК-2-У12 создавать и анализировать математические модели исследуемых процессов и объектов, применять методы численного моделирования процессов; ПК-2-У13 выполнять поиск международных и российских нормативных документов.
Владеть:	ПК-2-В1 методами управления инновационными процессами на первичном уровне; ПК-2-В2 методикой сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества; ПК-2-В3 навыками обеспечения безопасной работы; ПК-2-В4 методами решения оптимизационных задач; ПК-2-В5 методологией научного познания; ПК-2-В6 математическим аппаратом планирования эксперимента и обработки его результатов ПК-2-В7 математическим аппаратом моделирования металлургических процессов; ПК-2-В8 методиками испытаний материала; ПК-2-В9 методологией разработки и анализа информационных потоков и информационных моделей ПК-2-В10 компьютерными технологиями передачи и получения информации.