

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Материаловедение и
металлургические технологии

17.06.2017 М. А. Иванов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1207

Практика Научно-исследовательская работа
для направления 22.04.02 Metallurgy
Уровень магистр **Тип программы** Академическая магистратура
магистерская программа Metallurgy стали
форма обучения очная
кафедра-разработчик Пирометаллургические и литейные технологии

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Metallurgy, утверждённым приказом Минобрнауки от 30.03.2015 № 300

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.
(ученая степень, ученое звание)

25.05.2017
(подпись)

Б. А. Кулаков

Разработчик программы,
д.техн.н., проф., профессор
(ученая степень, ученое звание,
должность)

25.05.2017
(подпись)

В. Е. Рошин

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

научно-исследовательская работа

Форма проведения

Дискретная

Цель практики

Закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, развитие умений проведения этапов НИР от выбора и формулировки темы исследований до написания ВКР и защиты её, приобретение практических навыков, компетенций и опыта самостоятельной профессиональной производственной деятельности. Обеспечение способности самостоятельного проведения научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях в области производства стали и других сплавов на основе железа.

Задачи практики

- Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний;
- формирование навыков ведения самостоятельной научной работы, теоретического исследования и экспериментирования;
- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем в металлургии стали;
- математическое моделирование процессов, средств и систем в металлургии стали с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов в металлургии стали;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита интеллектуальной собственности;

- планирование НИР;
- анализ информации по теме исследований с использованием печатных и электронных ресурсов.

Краткое содержание практики

Создание базы данных на основе различных источников (монографии, авторефераты, диссертации, статьи в сборниках научных трудов, в профессиональных журналах, патенты, полезные модели и т.д.) в количестве 40-50 с.

Анализ базы данных и на её основе выбор направления исследований.

Составление и оформление отчёта в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 и ГОСТ 7.80-2000.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОК-6 способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения	Знать: Знать технический и деловой русский и иностранный язык
	Уметь:
	Владеть: Владеть языками на уровне технического перевода и делового общения
ОК-8 способностью изучать новые методы исследований, изменять научный и производственный профиль своей профессиональной деятельности	Знать: эмпирические и теоретические методы исследований
	Уметь: формулировать и представлять результаты выполненной работы
	Владеть:
ОПК-6 способностью проводить патентный поиск и исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок	Знать: методы проведения патентного поиска, основы патентоспособности технологий, составов, конструкций
	Уметь: оформлять документы для патентования разработок
	Владеть:
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: современные технологии производства стали и других материалов
	Уметь: абстрактно мыслить, анализировать
	Владеть:
ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: Методы и способы саморазвития
	Уметь: развивать себя, реализовывать свой творческий потенциал и знания
	Владеть:

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
------------------------------------	---------------------------------

видов работ	видов работ
Б.1.01 Иностранный язык в профессиональной деятельности	Научно-исследовательская работа (4 семестр)
Б.1.02 История и методология науки и техники	Научно-исследовательская работа (2 семестр)
	Научно-исследовательская работа (3 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.01 Иностранный язык в профессиональной деятельности	Умение работать с технической литературой на иностранном языке.
Б.1.02 История и методология науки и техники	знать основные научные школы, направления, концепции, методологию научных исследований; тенденции развития металлургии, литейного производства и материаловедения, требования к сырью, металлам, оборудованию; современные информационные технологии для совершенствования процессов и управления; уметь критически оценивать и использовать новейшие достижения в области профессиональной деятельности, решать оптимизационные задачи, решать задачи оптимизации металлургических процессов, материалов по их свойствам и способам получения; владеть навыками по определению направлений при решении возникающих на производстве задач и нахождении путей их реализации

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 1 по 18

5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 11, часов 396, недель 18.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Выбор направления и темы НИР	120	отчет по индивидуальному заданию
2	Состояние вопроса. Формулирование целей и задач	276	отчет по индивидуальному заданию

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1.1	выбор направления и темы НИР. Оценка актуальности темы, её научная новизна, практическая ценность. Утверждение направления - темы по рекомендациям руководителя на заседании кафедры	120
2.1	Формулировка цели и задачи исследования по результатам анализа информации в данном направлении и с учетом материальной базы кафедры, факультета и университета; формирование индивидуального задания	276

7. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 27.01.2017 №309-03-02/05.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – зачет.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Состояние вопроса. Формулирование целей и задач	ОК-6 способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения	зачет
Состояние вопроса. Формулирование целей и задач	ОК-8 способностью изучать новые методы исследований, изменять научный и производственный профиль своей профессиональной деятельности	зачет
Состояние вопроса. Формулирование целей и задач	ОПК-6 способностью проводить патентный поиск и исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок	зачет
Все разделы	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	зачет
Все разделы	ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
зачет	на зачете проверяется выполненное индивидуальное задание и отчет по практике	зачтено: предоставленное выполненное индивидуальное задание и отчет по практике не зачтено: не выполненное индивидуальное задание и отчет по практике

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

- анализ состояния вопроса по результатам обработки информации;
- обоснование актуальности выбранного направления и темы;
- формулирование цели и задач НИР.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Бояршинова, А. К. Теория инженерного эксперимента Текст текст лекций А. К. Бояршинова, А. С. Фишер ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобил. транспорт; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 84 с. ил.
2. Ердаков, И. Н. Организация и методическое планирование эксперимента [Текст] учеб. пособие по направлению 150400 "Металлургия" И. Н. Ердаков ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Metallургия и литейное пр-во ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 87, [1] с. ил.
3. Роцин, В. Е. Электрометаллургия и металлургия стали [Текст] учебник для вузов по направлению 150400.68 - "Металлургия" В. Е. Роцин, А. В. Роцин ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 571, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Елисеев, Е. И. Методы контроля и анализа веществ Текст тексты лекций по направлению 150100 "Металлургия" Е. И. Елисеев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Кышт. фил., Каф. Metallургия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 42, [2] с. ил. электрон. версия
2. Роцин, В. Е. Физические основы плавления и отвердевания металлов [Текст] учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. 550500 (150100.62) и 651300 (150101.65) - "Металлургия" В. Е. Роцин, А. В. Роцин ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 128, [1] с. ил.
3. Роцин, В. Е. Разливка и кристаллизация стали [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Металлургия" В. Е. Роцин, А. В. Роцин ;

Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 158, [1] с. ил.

4. Рощин, В. Е. Основы производства нанокристаллических и аморфных металлов [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Металлургия" В. Е. Рощин, А. В. Рощин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Пирометаллургические процессы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 166, [2] с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Работа с сайтом Федерального института промышленной собственности (ФИПС). Методические указания.

2. Scopus Краткое руководство
http://elsevierscience.ru/files/pdf/Scopus_Quick_Reference_Guide_Russian_v2.pdf

3. Краткое справочное руководство по поиску в Web of Science (рус.)
<http://shkola.elpub.ru/images/documents/Web%20of%20Science.pdf>

Электронная учебно-методическая документация

	Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Эксперимент и его результаты		Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный
2	Основная литература	Бояршинова, А. К. Теория инженерного эксперимента Текст текст лекций А. К. Бояршинова, А. С. Фишер ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобил. транспорт; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 84 с. ил. http://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000349979?base=SUSU_METHOD&key=000349979		Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный
3	Дополнительная литература	Елисеев, Е. И. Методы контроля и анализа веществ Текст тексты лекций по направлению 150100 "Металлургия" Е. И. Елисеев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Кышт. фил., Каф. Metallургия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 42, [2] с. ил. электрон. версия http://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000509878?base=SUSU_METHOD&key=000509878		Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный
4	Основная литература	Белов Н.А., Пикунов М.В., Лактионов С.В. Методические указания к выполнению магистерской диссертации: курсовые работы и проекты по		Электронно-библиотечная система	Интернет / Авторизо

ра	направлению подготовки, научно-исследовательская работа, подготовка, оформление и защита выпускной квалификационной работы -М: МИСИС, 2013 - 105 с.		Издательства Лань	ванный
5 Дополни тельная литерату ра	Аксарина, Н.А. Технология подготовки научного текста. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2015. — 112 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/74575 — Загл. с экрана.		Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
6 Методич еские пособия для самостоя тельной работы студента	Scopus Краткое руководство http://elsevierscience.ru/files/pdf/Scopus_Quick_Reference_Guide_Russian_v2.pdf		Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Авторизованный
7 Методич еские пособия для самостоя тельной работы студента	Краткое справочное руководство по поиску в Web of Science (рус.) http://shkola.elpub.ru/images/documents/Web%20of%20Science.pdf		Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Авторизованный

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)
2. -Консультант Плюс(31.07.2017)
3. -Гарант(31.12.2017)

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра "Пирометаллургические и литейные технологии" ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр.Ленина, д.76, ауд 124	Лаборатория исследования свойств шлаковых расплавов. Лаборатория пробоподготовки. Препараторская. Компьютерная. Лаборатория высокотемпературных твердофазных процессов. Лаборатория селективного восстановления железа. Печь Таммана (1 шт.); Оборудование для лаборатории высокотемпературных

		процессов (1 шт.). Станок токарный 1A616 9 (1 шт.); Станок вертикальный сверлильный (1 шт.); Пила отрезная по металлу MAKITA 2414 NB (1 шт.); Точило Корвет Эксперт 485 (1шт.). Компьютер (1шт.); Видеокамера (1шт); Набор инструмента Арсенал (1шт); Проектор Медиум (1шт); Фотоаппарат цифровой (1шт); Оборудование для лаборатории высокотемпературных процессов (1шт). Компьютер PENTIUM4/512MB/80GB3,5 (1 шт.); ИБП APC URS-650 (1шт); Монитор 17" TFT LCD (1шт); Сканер HP S13500 (1шт); ПВК на базе K6-200 RAM (1шт). Системный блок AMD Sempron 3000-S754 (1шт); Вакуумный импегнатор для заливки одиночных шлифов (1 шт.); Отрезной станок с системой водяного охлаждения и рециркуляции воды (1 шт.); Шлифовально-полировальный станок подготовки образцов для электронной и оптической микроскопии (1 шт.); Взвешивающая муфельная печь. Nabertherm L9/13/SW (1шт.); Высокотемпературная камерная печь СНОЛ У/18 (1шт.). Комплект оборудования для твердофазного восстановления руды RSR 120-1000/13 P 300(1шт); Комплект оборудования для твердофазного восстановления руды R НТВ 120-300/18P310 (1шт); Дробилка щековая ДЩ 60*100 (1шт); Печь высокотемпературная камерная ПВК-1,4-8 (1шт); Истиратель дисковый ИД-175 (1шт); Грохот вибрационный круглый Гр3 (1шт); Смеситель С50 (1шт); Магнитный сепаратор МБОУ 154/200 (1шт).
--	--	---