

**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Материаловедение и  
металлургические технологии

\_\_\_\_\_ М. А. Иванов  
22.06.2017

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**практики**  
**к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-0552**

**Практика** Научно-исследовательская работа  
для направления 22.04.02 Metallургия  
**Уровень** магистр **Тип программы** Прикладная магистратура  
**магистерская программа** Metallоведение и термическая обработка металлов  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Metallоведение и физико-химия материалов

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

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

15.06.2017  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Г. Г. Михайлов

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

15.06.2017  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Ю. Н. Гойхенберг

# **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 металловедения чёрных и цветных металлов.

## **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 литейных производств;
- математическое моделирование процессов, средств и систем литейных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов литейных производств;
- 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-7 способностью формулировать цели и задачи исследований	Знать: как формулировать цели и задачи исследований
	Уметь: формулировать цели и задачи исследований
	Владеть: способностью формулировать цели и задачи исследований
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:
ОПК-7 способностью разрабатывать научно-техническую документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	Знать: процедуру проведения научных исследований и перспективных технических разработок
	Уметь: разрабатывать научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований; представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы.
	Владеть:

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

<b>Перечень предшествующих дисциплин, видов работ</b>	<b>Перечень последующих дисциплин, видов работ</b>
Б.1.02 История и методология науки и техники	В.1.06 Дифракционные методы исследования

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

<b>Дисциплина</b>	<b>Требования</b>
Б.1.02 История и методология науки и техники	знать история и методологию науки и техники

#### **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.

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

#### **6. Содержание практики**

<b>№ раздела (этапа)</b>	<b>Наименование или краткое содержание вида работ на практике</b>	<b>Кол-во часов</b>
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 окончанию 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 03.12.2016 №65\3.

## 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
Выбор направления и темы НИР	ОК-7 способностью формулировать цели и задачи исследований	зачет
Выбор направления и темы НИР	ОК-8 способностью изучать новые методы исследований, изменять научный и производственный профиль своей профессиональной деятельности	зачет
Выбор направления и темы НИР	ОПК-6 способностью проводить патентный поиск и исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок	зачет
Выбор направления и темы НИР	ОПК-7 способностью разрабатывать научно-техническую документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	зачет
Состояние вопроса. Формулирование целей и задач	ОК-7 способностью формулировать цели и задачи исследований	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
Состояние вопроса. Формулирование целей и задач	ОПК-7 способностью разрабатывать научно-техническую документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	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 задачи НИР.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Гойхенберг, Ю. Н. Дифракционные методы исследования [Текст] учеб. пособие к лаб. работам по направлению 150400 "Металлургия" Ю. Н. Гойхенберг ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. металловедение и физика твердого тела; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 15, [1] с. ил. электрон. версия
2. Гойхенберг, Ю. Н. Рентгеноструктурный фазовый анализ [Текст] учеб. пособие Ю. Н. Гойхенберг, Д. А. Мирзаев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. металловедение и физика твердого тела ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 19, [1] с.

#### б) дополнительная литература:

1. Мирзаев, Д. А. Рентгеноструктурный фазовый анализ Метод. руководство к лабораторной работе ЧПИ им. Ленинского комсомола, Каф. металловедение ; ЮУрГУ. - Челябинск: ЧПИ, 1977. - 14 с.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

Не предусмотрена

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Гойхенберг, Ю. Н. Рентгеноструктурный фазовый анализ [Текст] учеб. пособие Ю. Н. Гойхенберг, Д. А. Мирзаев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. металловедение и физика твердого тела ; ЮУрГУ. - Челябинск:	Электронный каталог ЮУрГУ	Интернет / Свободный

		Издательство ЮУрГУ, 2006		
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Научно-исследовательская работа	Учебно-методические материалы кафедры	Локальная Сеть / Свободный

## 10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

## 11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Материаловедение и физико-химия материалов ЮУрГУ		ДРОН 4У, металлографические микроскопы, твердомеры, машины для испытаний на растяжение, ударную вязкость, микротвердомер.