

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра материаловедения и технологии материалов

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«А.2.В.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности, научно-исследовательская практика»

Вид производственная практика

Тип практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Способ проведения стационарная, выездная
стационарная практика, выездная практика

Форма дискретная по периодам проведения практик
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Направление подготовки

22.06.01 Технологии материалов
(код и наименование направления подготовки)

Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная

Год набора 2019

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра материаловедения и технологии материалов
наименование кафедры

протокол № 5 от «18» января 2019 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра материаловедения и технологии материалов
наименование кафедры


подпись

В.И. Юршев
расшифровка подписи

Исполнители:

Зав. кафедрой материаловедения и технологии материалов
должность


подпись

В.И. Юршев
расшифровка подписи

доцент
должность


подпись

С.Е. Крылова
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель направленности (профиля)

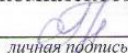
Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов
наименование

личная подпись


расшифровка подписи

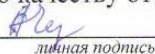
В.И. Грызунов

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки


личная подпись

Н.Н. Грицай
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству от АКИ


личная подпись

А.М. Черноусова
расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики: формирование у обучающихся в аспирантуре на базе полученных теоретических знаний устойчивых практических навыков исследовательской деятельности в научных коллективах или организациях, необходимых для проведения научных исследований по профилю подготовки.

Задачи:

- приобретение навыков участия в коллективной научно-исследовательской работе в составе организации;
- знакомство с современными методиками и технологиями работы в научно-исследовательских организациях;
- получение опыта выступлений с докладами на научно-исследовательских семинарах, школах, конференциях и т.п.;
- овладение профессиональными умениями проведения содержательных научных дискуссий, оценок и экспертиз;
- подготовка научных материалов для научно-квалификационной работы.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 2 «Практики»

Пререквизиты практики: *Отсутствуют*

Постреквизиты практики: *А.3.В.1 Научно-исследовательская деятельность, А.3.В.2 Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук*

3 Требования к результатам обучения по практике

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> – методы критического анализа современных научных достижений; – методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарных областях. <u>Уметь:</u> – анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; – при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся разработке, исходя из наличных ресурсов и ограничений. <u>Владеть:</u> – навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях; – технологиями оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
<u>Знать:</u> – методы научно-исследовательской деятельности, в том числе	УК-2 способностью проектировать и

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
методы и подходы к обоснованию предлагаемых решений. Уметь: – использовать методы научного познания с учетом их возможностей в решении познавательных и исследовательских задач, проводить обоснование предложений, используя инновационные методы. Владеть: – навыками выявления и описания закономерностей развития профессиональной деятельности, моделирования и прогнозирования последствий выявленных закономерностей.	осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
Знать: – специфику и этические нормы взаимодействия с членами российских и международных исследовательских групп при осуществлении научно-образовательной деятельности. Уметь: – осуществлять личностный выбор области деятельности и ее планирование в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность. Владеть: – различными типами коммуникаций (в том числе на иностранном языке) при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.	УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
Знать: – основные источники и методы поиска научной информации. Уметь: – выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость, отличие от результатов исследований других ученых при соблюдении научной этики и авторских прав. Владеть: – навыками публикации результатов научных исследований в рецензируемых научных изданиях.	ОПК-1 способностью и готовностью теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии
Знать: – перспективные материалы с особыми свойствами и способы их обработки. Уметь: – проводить выбор материалов с учетом технологии доступности экономии и экологии. Владеть: – навыками выбора состава сплава и способами его модификации.	ПК*-4 способностью планировать и проводить сбор, обработку, систематизацию и обобщение массовой информации о состоянии и развитии процессов и явлений

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	3	3

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	2,75	2,75
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	105	105
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

4.2 Содержание практики

В ходе научно-исследовательской практики аспирантов ставится задача сформировать устойчивые навыки проведения научного исследования в условиях реальной профессиональной деятельности, поэтому она тесно связана с реализацией аспирантом его научно-исследовательского проекта. В ходе практики осваиваются методы работы на базовых стадиях организации научного исследования.

Практика может быть стационарной, осуществляться на базе факультета, и выездной, осуществляться на базе предприятия, соответствующего тематике НИР.

Программа исследовательской практики аспиранта не исчерпывается только работой с собственным научным исследованием. Предполагается также участие аспиранта в других научно-исследовательских проектах (кафедральных, факультетских), где он выполняет различного рода практикантские задания: работа со статистическими данными, архивными источниками, участие в исследовании в качестве стажера-исследователя и т.д.

Предусматривается также ознакомление с работой институтов и других организаций, занимающимися научными исследованиями, соответствующими профилю подготовки аспиранта, изучение имеющегося опыта, по возможности – выполнение практикантских заданий. Планируются также встречи с зарубежными специалистами.

В ходе практики аспирант формирует соответствующую информационную базу, а по ее результатам готовит отчет по практике, подписанный руководителем. Обсуждение отчета проходит на профильной кафедре.

Разделы практики

№	Разделы дисциплины	Самостоятельная работа аспиранта под научным руководством
1	Ознакомление с целями и задачами научно-исследовательской практики аспиранта, формами отчетности; разработка индивидуальной программы и плана практики	Подготовка текста программы и плана научно-исследовательской практики
2	Посещение организаций, занимающимися научными исследованиями в области, близкой к профилю аспирантской программы (ознакомительная часть практики)	Подготовка описания посещаемых организаций
3	Знакомство с тематикой, проблематикой исследований профильных организаций, с их авторами; программами и методиками выполненных проектов	Подготовка краткой аналитической записки
4	Выполнение практикантских заданий	Подготовка промежуточного отчета о выполнении текущих заданий
5	Участие в научно-исследовательских проектах кафедры, факультета, других профильных организаций	Краткий отчет с указанием выполненных работ
6	Подготовка итогового отчета о прохождении научно-исследовательской практики	Подготовка текста отчета по итогам научно-исследовательской практики

Содержание разделов

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Ознакомление с целями и задачами исследовательской практики аспиранта, формами отчетности; разработка индивидуальной программы и плана практики	Присутствие на установочном собрании по практике, обсуждение программы и плана практики с руководителем.
2	Посещение организаций, занимающимися научными исследованиями в области, близкой к профилю аспирантской программы (учебно-ознакомительная часть практики)	Анализ имеющейся информации о профильных организациях, учреждениях, их отбор и его обоснование. Ознакомление с их структурой и работой отдельных подразделений.
3	Знакомство с тематикой, проблематикой исследований профильных организаций, с их авторами; программами и методиками выполненных проектов	Ознакомление с выполненными и ведущимися научными исследованиями, их методологией, методикой и организацией, доступными программами обработки результатов, базами данных, архивами, имеющимися изданиями, планами проведения научных конференций; установление контактов со специалистами, работающими над сходной проблематикой; изучение исследовательского опыта, в случае представления возможности – выполнение практикантских заданий. Посещение научных конференций и семинаров и, по возможности, выступления на них.
4	Выполнение практикантских заданий	Выполнение различного рода практикантских заданий, связанных с исследованиями в предметной области.
5	Участие в научно-исследовательских проектах факультета, других профильных организаций	Сбор и анализ необходимых документов, статистических и архивных данных; работа в качестве стажера-

		исследователя, участие в обработке полученной информации; составление таблиц; написание отдельных разделов отчета; выполнение организационных обязанностей, связанных с реализацией исследовательского проекта.
6	Подготовка итогового отчета о прохождении научно-исследовательской практики	Работа над написанием итогового отчета и формирование научно-исследовательского портфолио.

5 Учебно-методическое обеспечение практики

5.1 Основная литература

1 Алексеев, В. П. Основы научных исследований и патентование. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Алексеев В. П., Озёркин Д. В. - Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209000>

2 Герасимов, Б. И. Основы научных исследований [Электронный ресурс] / Герасимов Б.И., Дробышева В.В., Нижегородов Е.В., Терехова Г.И., Злобина Н.В. - Форум, 2013, <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=390595>

3 Сычев, А. Н. Защита интеллектуальной собственности и патентование. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Сычев А.Н. - Эль Контент, 2012, http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=208697

5.2 Дополнительная литература

1 Ушаков Л. С. Активный факторный эксперимент. Математическое планирование, организация и статистический анализ результатов: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Ушаков Л.С., Рябчук С. А., Котылев Ю. Е. - ОрелГТУ, 2002. – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/145510>.

2 Овчаров А.О. Методология научного исследования: Учебник [Электронный ресурс] / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 304 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=427047>

3 Основы научной работы и методология диссертационного исследования / Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С. Верба и др. – М.: Финансы и статистика, 2012. – 96с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221203>

4 Новиков, А.М. Методология научного исследования / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – М.: Либроком, 2010. – 284с – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: RL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82773>

5.3 Периодические издания

1 Научно-практический журнал «Современные научные исследования и инновации». Режим доступа: <http://web.snauka.ru/>

2 Современные научные исследования: электронный научный журнал. Режим доступа: <http://www.uecs.ru/>

3 Научный журнал «Молодой учёный». Режим доступа: <http://www.moluch.ru/>

5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://www.philosophy.ru/library/library.html> - Библиотека ИФ РАН

2. <http://www.intik.lib.ru> - Электронная полнотекстовая библиотека

3. <http://www.aspirantura.com> - Портал для аспирантов и соискателей ученой степени

4. <http://www.aspirantura.net> - Каталог сайтов для аспирантов и соискателей ученой степени
5. <http://www.diser.biz> - Портал Диссертант | Онлайн
6. <http://www.e-lib.org> - Портал Виртуальная библиотека аспиранта
7. <http://elibrary.rsl.ru> - Сайт Российской электронной библиотеки (РЭБ)
8. <http://www.jurnal.org> - Сайт журнала научных публикаций для аспирантов и докторантов

5.5 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
3. Интегрированная система решения математических, инженерно-технических и научных задач PTC MathCAD 14.0 – English

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Свободно распространяемый растровый графический редактор GIMP (GNU Image Manipulation Program)
2. Кроссплатформенный, свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом LibreOffice

Профессиональные базы данных

1. SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.
2. Springer [Электронный ресурс] : база данных научных книг, журналов, справочных материалов / компания Springer Customer Service Center GmbH . – Режим доступа : <https://link.springer.com/>, в локальной сети ОГУ.

Информационные справочные системы

1. Законодательство России [Электронный ресурс] : информационно-правовая система. – Режим доступа : <http://pravo.fso.gov.ru/ips/>, в локальной сети ОГУ.
2. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2018]. – Режим доступа : в локальной сети ОГУ <\\fileserv1\\CONSULT\\cons.exe>
3. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. - Москва, [1990–2018]. – Режим доступа <\\fileserv1\\GarantClient\\garant.exe> в локальной сети ОГУ.

6 Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения научно-исследовательской практики используется компьютерный класс кафедры МТМ, оснащенный мультимедийным оборудованием и имеющий выход в Internet. На кафедре имеются лаборатории сварки, материаловедения, литейного производства, проектирования и производства заготовок, обработки металлов давлением, порошковой металлургии. Всего 11 специализированных лабораторий общей площадью 690 м². Кафедра оснащена учебно-лабораторным оборудованием и приборами, необходимыми для проведения практики, имеется сложное уникальное оборудование: микроскопы оптические и электронные, растровый электронный микроскоп, дифрактометр рентгеновский, машины для триботехнических испытаний, гидравлические и кривошипные прессы, металлорежущие станки, установки для автоматической сварки и наплавки в среде защитных газов, под флюсом, установки для газоплазменного, плазменного и электродугового напыления, установки для электрической дуговой и контактной сварки, термические печи, установка для индукционного нагрева и другое оборудование.

Для полноценного прохождения практики в лабораториях кафедры установлено научно-исследовательское современное оборудование: растровый электронный микроскоп с системой анализа распределения химических элементов Jeol-6000, металлографический микроскоп ALTAMI MET3, микровизор μ Vizo-MET-221, шлифовально-полировальный станок для подготовки металлографических образцов FORCIPOL 2V, отрезной станок MICRACUT 151, стационарный твердомер ТН-301, портативный твердомер с цифровой индексацией УЗИТ-3, лабораторные нагревательные печи ПМ14М, индукционная высокочастотная установка для нагрева ЛН-30кВ-В, ультразвуковой дефектоскоп УД2В Lite, вихретоковый дефектоскоп ВД132-ОКО-01, высокочастотная установка ВЧГ100, оборудование для пробоподготовки, сканер механических напряжений «StressVision», позволяющий осуществлять техническую диагностику и контроль снятия остаточных механических напряжений в металлах и сварных соединениях. Лабораторная база кафедры МТМ отвечает требованиям ГОС для полноценного прохождения практики, что позволяет осуществлять качественную подготовку НИР.

К программе практики прилагается:

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.