

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра металлургии черных металлов

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
металлургии и
материаловедения

_____ А.А. Уманский

подпись

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика

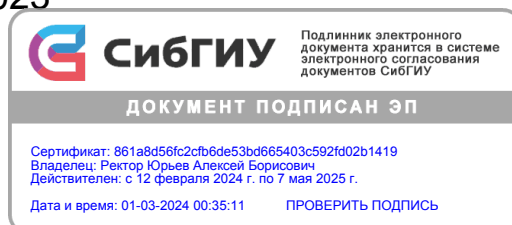
2.6.2 «Металлургия черных, цветных и редких металлов»

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023



1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- формирование профессиональной компетентности будущего исследователя;;
- приобретение обучающимися умений и навыков в организации и проведении научных исследований;;
- развитие у обучающихся научного склада мышления, творческого отношения к исследованиям.

Задачами практики являются:

- изучение основ научно-исследовательской работы;;
- приобретение опыта научно-исследовательской работы;;
- формирование у аспирантов целостного представления о процессе проведения научных исследований;;
- выработка у аспирантов устойчивых навыков практического применения профессиональных знаний, полученных в процессе теоретической подготовки;;
- приобщение аспирантов к реальным научным исследованиям и проблемам;;
- изучение методов, приемов, технологий научно-исследовательской деятельности;;
- развитие у обучающихся личностно-профессиональных качеств ученого.

2 Место практики в структуре программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Практика относится к **образовательному компоненту «Практика»** программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Вид практики: научно-исследовательская практика.

- выездная;
- стационарная.

Практика основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

- Иностранный язык;
- Иностранный язык для академических целей;
- Иностранный язык в научной коммуникации.

Знания, умения и навыки, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. При прохождении практики аспиранты формируют, закрепляют и развивают свои практические умения и навыки. Образовательные результаты, сформированные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин:

- Научная (научно-исследовательская) деятельность аспиранта;

- Подготовка публикаций по основным научным результатам;
- Представление публикаций по основным научным результатам;
- Metallургия черных, цветных и редких металлов;
- Кандидатский экзамен по специальной дисциплине - Metallургия черных, цветных и редких металлов;
- Зачет с оценкой по практике;
- Оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом "О науке и государственной научно-технической политике".

а также необходимы для осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности с целью подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите и последующего прохождения итоговой аттестации.

3 Формы проведения практики

Практика может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в соответствии с календарным учебным графиком и индивидуальным учебным планом.

4 Место проведения практики

Практика осуществляется в ФГБОУ ВО "Сибирский государственный индустриальный университет", АО "ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат", АО "РУСАЛ Новокузнецкий алюминиевый завод".

Объекты практики: Центры коллективного пользования, научно-технические и научно-образовательные центры университета, производственные площадки предприятий.

Практика для аспирантов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5 Планируемые результаты прохождения практики

Процесс прохождения практики направлен на достижение следующих образовательных результатов:

Код и наименование ОР5	Планируемые результаты обучения
ОР5: осуществляет экспериментальные исследования, необходимые для решения научных и практических задач в соответствии с темой диссертации	<ul style="list-style-type: none"> – знать: требования к осуществлению экспериментальных исследований, необходимых для решения научных и практических задач в соответствии с темой диссертации; – уметь: осуществлять экспериментальные исследования, необходимые для решения научных и

	<p>практических задач в соответствии с темой диссертации;.</p> <p>– владеть: навыками экспериментальных исследований, необходимых для решения научных и практических задач в соответствии с темой диссертации..</p>
--	---

6 Объем и содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы аспирантов.

Контактная работа аспирантов с педагогическим работником включает в себя групповые консультации и индивидуальную работу аспирантов с педагогическим работником, а также иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу аспирантов с педагогическим работником. Контактная работа аспирантов с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

При проведении практики организуется практическая подготовка аспирантов путём непосредственного выполнения аспирантами определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Объем практики

Семестр / курс		ИТОГО	3 семестр	4 семестр
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	531	216	315
Лекции, <i>академ. час.</i>		0	0	0
	в форме практической подготовки	0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
	в форме практической подготовки	0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		0	0	0
	в форме практической подготовки	0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
	в форме практической подготовки	0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		4	2	2
	в форме практической подготовки	4	2	2
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		527	214	313
	в форме практической подготовки	527	214	313
Контроль, <i>академ. час.</i>		0	0	0
	в форме практической подготовки	0	0	0

Содержание практики

Раздел 1 Проведение экспериментальных исследований.;

Тема 1.1 Лабораторные исследования металлургических процессов. (Лабораторные исследования металлургических процессов и

обработка

результатов. Исследование полученных закономерностей.);

Тема 1.2 Анализ технологий, обработка результатов и выводы по практическому использованию. (Анализ металлургических технологий, обработка результатов, формулирование выводов по практическому использованию.);

Раздел 2 Апробация результатов научно-исследовательской работы по теме диссертации. Подготовка и защита отчета по практике.;

Тема 2.1 Апробация результатов научно-исследовательской работы по теме диссертации. (Представление результатов научно-исследовательской работы, в том числе результатов экспериментов, на конференциях различного уровня. Подготовка статей для опубликования в научно-технических журналах.);

Тема 2.2 Подготовка и защита отчета по практике. (Подготовка отчета по практике. Подготовка к защите отчета по практике.).

Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

Перечень тем практических занятий

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Перед началом практики аспирантов руководитель практики от СибГИУ проводит организационное собрание с аспирантами, на котором знакомит аспирантов с целями, задачами и сроками организации практики, выдаёт задание, направление на практику, рабочую программу практики, методические указания к прохождению практики и другие необходимые материалы.

Аспиранты в период прохождения практики соблюдают правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (СибГИУ, в структурном подразделении которого организуется практика), требования охраны труда и техники безопасности, режим конфиденциальности и

предпринимают необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации.

По итогам практики аспирантом составляется **отчет по практике**, который утверждается руководителем практики от профильной организации. Отчет по практике в общем случае включает следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание;
- основную часть;
- список использованной литературы;
- приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по практике. Титульный лист заполняется аспирантом по строго определенным правилам машинописным способом и подписывается аспирантом, руководителями практики от профильной организации и СибГИУ после прохождения аспирантом практики.

Бланк задания выдается аспиранту руководителем практики от СибГИУ до начала практики.

Содержание отчета по практике размещают на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводят порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указывают страницы, с которых они начинаются.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на практику и методическими указаниями к прохождению практики. Разделы (подразделы) основной части отчета по практике должны включать в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно рабочей программе практики.

Список использованной литературы содержит перечень литературы, использованной при написании отчета по практике. Литература в списке располагается в порядке появления ссылок на неё в тексте и нумеруется арабскими цифрами с точкой. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, помещают в приложения. Содержание приложений не регламентируется. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д. Приложения располагают после списка использованной литературы в

порядке появления ссылок на них в тексте основной части отчета по практике.

К отчету по практике аспиранта прилагается **отзыв о прохождении практики** аспирантом, подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью отдела кадров (цеха, лаборатории). В отзыве указываются виды работ, выполняемые аспирантом в период прохождения практики, отражаются отношение аспиранта к выполнению полученных заданий, уровень проявленной активности, продемонстрированные аспирантом профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности аспиранта, помощь профильной организации, трудовая дисциплина, полнота и качество выполнения рабочей программы практики. Кроме этого, в отзыве приводятся сведения об уровне достижения аспирантом образовательных результатов.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) литература:

1 Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В.В. Афанасьев, О.В. Грибкова, Л.И. Уколова. – Москва : Юрайт, 2022. – 154 с. – ISBN 978-5-534-02890-4. – URL: <https://urait.ru/bcode/492350> (дата обращения: 03.11.2023);

2 Поляков, Е. Г. Металлургия редкоземельных металлов : учебное пособие для вузов / Е.Г. Поляков, А.В. Нечаев, А.В. Смирнов. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2022. – 501 с. – ISBN 978-5-534-12813-0. – URL: <https://urait.ru/bcode/496384> (дата обращения: 03.11.2023);

3 Дрецинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для вузов / В. А. Дрецинский. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 274 с. – ISBN 978-5-534-07187– URL: <https://urait.ru/bcode/492409> (дата обращения: 03.11.2023);

4 Селетков, С. Г. Методология диссертационного исследования : учебник для вузов / С. Г. Селетков. – Москва : Юрайт, 2022. – 281 с. – ISBN 978-5-534-13682-1. – URL: <https://urait.ru/bcode/496644> (дата обращения: 03.11.2023);

5 Цымбал, В. П. Новые металлургические технологии : учебное пособие для вузов / В.П. Цымбал, П.А. Сеченов, И.А. Рыбенко. – Москва : Юрайт, 2022. – 260 с. – ISBN 978-5-534-15018-6. – URL: <https://urait.ru/bcode/486413> (дата обращения: 03.11.2023);

6 Горовая, В. И. Научно-исследовательская работа : учебное пособие для вузов / В. И. Горовая. – Москва : Юрайт, 2022. – 103 с. – ISBN 978-5-534-14688-2. – URL: <https://urait.ru/bcode/496767> (дата обращения: 03.11.2023);

7 Еланский, Г. Н. Строение и свойства металлических расплавов : учебное пособие для вузов / Г.Н. Еланский, Д.Г. Еланский. – Москва :

Юрайт, 2022. – 212 с. – ISBN 978-5-534-13144-4. – URL: <https://urait.ru/bcode/496026> (дата обращения: 03.11.2023);

8 Рейзлин, В. И. Математическое моделирование : учебное пособие для вузов / В. И. Рейзлин. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 126 с. – ISBN 978-5-534-08475-7. – URL: <https://urait.ru/bcode/490343> (дата обращения: 03.11.2023);

9 Макаров, А. Н. Теплообмен в электродуговых и факельных металлургических печах и энергетических установках : учебное пособие / А. Н. Макаров. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 384 с. – ISBN 978-5-8114-16 53-0. – URL: <https://e.lanbook.com/book/168683> (дата обращения: 03.11.2023);

10 Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков. — 5-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-9041-7. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183756> (дата обращения: 03.11.2023);

11 Рощин, В. Е. Электрометаллургия и металлургия стали : учебник / В.Е. Рощин, А.В. Рощин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 576 с. – ISBN 978-5-9729-0630-7. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617668> (дата обращения: 03.11.2023);

12 Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. – 6-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 282 с. – ISBN 978-5-394-04364-2. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684295> (дата обращения: 03.11.2023);

13 Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. – 9-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 208 с. – ISBN 978-5-394-04708-4. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684505> (дата обращения: 03.11.2023);

14 Муравьева, И.В. Контроль состава веществ и материалов химическими и физико-химическими методами : учебное пособие / И. В. Муравьева. – Москва : МИСиС, 2021. – 70 с. – ISBN 978-5-907227-46-0. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907227460.html> (дата обращения: 03.11.2023);

15 Верховлюк, А.М. Взаимодействие жидких и твердых фаз в металлургических процессах : монография / А.М. Верховлюк. – Москва : Инфра-Инженерия, 2021. – 184 с. – ISBN 978-5-9729-0712-0. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972907120.html> (дата обращения: 03.11.2023);

16 Дашевский, В.Я. Ферросплавы: теория и технология : монография / В. Я. Дашевский . – Москва : Инфра-Инженерия, 2021. – 288 с. – ISBN 978-5-9729-0566-9. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972905669.html> (дата обращения: 03.11.2023);

17 Металлургическая теплотехника : учебное пособие / В.И. Лукьяненко, Г.Н. Мартыненко, А.В. Исанова, В.В. Черниченко. – Москва : Инфра-Инженерия, 2021. – 200 с. – ISBN 978-5-9729-0626-0. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972906260.html> (дата обращения: 03.11.2023);

18 Роцин, В.Е. Физика пирометаллургических процессов : учебник / Роцин В.Е., Роцин А.В. – Москва : Инфра-Инженерия, 2021. – 304 с. – ISBN 978-5-9729-0701-4. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972907014.html> (дата обращения: 03.11.2023);

19 Физическое моделирование технических систем сталеплавильного производства : учебное пособие / С.П. Еронько, Е.В. Ошовская, М.Ю. Ткачев [и др.] . – Москва : Инфра-Инженерия, 2021. – 324 с. – ISBN 978-5-9729-0699-4. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972906994.html> (дата обращения: 03.11.2023);

20 Роцин, В.Е. Структуры стальных слитков и дефекты деформированного металла в заготовках : учебное пособие / Роцин В.Е., Роцин А.В. – Москва : Инфра-Инженерия, 2021. – 340 с. – ISBN 978-5-9729-0739-7. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972907397.html> (дата обращения: 03.11.2023);

21 Жук, В.Л. Оптимизация энергозатрат в металлургических технологиях : учебное пособие / Жук В.Л., Заика В.И., Тупилко И.В. – Москва : Инфра-Инженерия, 2021. – 212 с. – ISBN 978-5-9729-0730-4. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972907304.html> (дата обращения: 03.11.2023);

22 Перспективные металлургические и технологические процессы производства конструкционных материалов : монография / В.И. Муравьев, П.В. Бахметьев, А.В. Фролов, В.В. Григорьев. – Москва : Инфра-Инженерия, 2021. – 328 с. – ISBN 978-5-9729-0740-3. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972907403.html> (дата обращения: 03.11.2023);

23 Верховлюк, А.М. Физическая химия - основа металлургических процессов : учебное пособие / Верховлюк А.М., Верховлюк Г.А. – Москва : Инфра-Инженерия, 2021. – 216 с. – ISBN 978-5-9729-0568-3. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972905683.html> (дата обращения: 03.11.2023);

24 Марукович, Е.И. Динамическая модификация металлов : учебно-методическое пособие / Марукович Е.И., Ушеренко Ю.С., Ушеренко С.М. – Москва : Белорусская наука, 2021. – 153 с. – ISBN 978-985-08-2754-8. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850827548.html> (дата обращения: 03.11.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: <http://rusneb.ru>. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

9 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение (база) практики включает измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, учебные аудитории, компьютерные классы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ и т.д., а также производственные площадки профильных организаций, деятельность которых соответствует образовательным результатам, формируемым в рамках программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, предоставляемые профильными организациями на основе заключенных договоров с СибГИУ.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с **федеральными государственными требованиями** к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Составитель(и):

доцент Фейлер Сергей Владимирович (кафедра металлургии черных металлов).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация рабочей программы практики «Практика» по научной специальности

2.6.2 «Металлургия черных, цветных и редких металлов» форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- формирование профессиональной компетентности будущего исследователя;;
- приобретение обучающимися умений и навыков в организации и проведении научных исследований;;
- развитие у обучающихся научного склада мышления, творческого отношения к исследованиям.

Задачами практики являются:

- изучение основ научно-исследовательской работы;;
- приобретение опыта научно-исследовательской работы;;
- формирование у аспирантов целостного представления о процессе проведения научных исследований;;
- выработка у аспирантов устойчивых навыков практического применения профессиональных знаний, полученных в процессе теоретической подготовки;;
- приобщение аспирантов к реальным научным исследованиям и проблемам;;
- изучение методов, приемов, технологий научно-исследовательской деятельности;;
- развитие у обучающихся личностно-профессиональных качеств ученого.

2 Место практики в структуре программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Практика относится к **образовательному компоненту «Практика»** программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Вид практики: научно-исследовательская практика.

Способы проведения практики:

- выездная;
- стационарная.

Практика основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

- Иностранный язык;
- Иностранный язык для академических целей;
- Иностранный язык в научной коммуникации.

Знания, умения и навыки, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. При прохождении практики аспиранты формируют, закрепляют и развивают свои практические умения и навыки. Образовательные результаты, сформированные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин:

- Научная (научно-исследовательская) деятельность аспиранта;
- Подготовка публикаций по основным научным результатам;
- Представление публикаций по основным научным результатам;
- Metallургия черных, цветных и редких металлов;
- Кандидатский экзамен по специальной дисциплине - Metallургия черных, цветных и редких металлов;
- Зачет с оценкой по практике;
- Оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом "О науке и государственной научно-технической политике".

а также необходимы для осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности с целью подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите и последующего прохождения итоговой аттестации.

3 Планируемые результаты прохождения практики

Процесс прохождения практики направлен на достижение следующих образовательных результатов:

Код и наименование ОР5	Планируемые результаты обучения
ОР5: осуществляет экспериментальные исследования, необходимые для решения научных и практических задач в соответствии с темой диссертации	<ul style="list-style-type: none"> – знать: требования к осуществлению экспериментальных исследований, необходимых для решения научных и практических задач в соответствии с темой диссертации;. – уметь: осуществлять экспериментальные исследования, необходимые для решения научных и практических задач в соответствии с темой диссертации;. – владеть: навыками экспериментальных исследований, необходимых для решения научных и практических задач в соответствии с темой диссертации..

4 Объем практики

Семестр / курс		ИТОГО	3 семестр	4 семестр
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	531	216	315
Лекции, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0

в форме практической подготовки	0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	4	2	2
в форме практической подготовки	4	2	2
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	527	214	313
в форме практической подготовки	527	214	313
Контроль, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0

5 Краткое содержание практики

В структуре практики выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Проведение экспериментальных исследований.;

Тема 1.1 Лабораторные исследования металлургических процессов. (Лабораторные исследования металлургических процессов и обработка

результатов. Исследование полученных закономерностей.);

Тема 1.2 Анализ технологий, обработка результатов и выводы по практическому использованию. (Анализ металлургических технологий, обработка результатов, формулирование выводов по практическому использованию.);

Раздел 2 Апробация результатов научно-исследовательской работы по теме диссертации. Подготовка и защита отчета по практике.;

Тема 2.1 Апробация результатов научно-исследовательской работы по теме диссертации. (Представление результатов научно-исследовательской работы, в том числе результатов экспериментов, на конференциях различного уровня. Подготовка статей для опубликования в научно-технических журналах.);

Тема 2.2 Подготовка и защита отчета по практике. (Подготовка отчета по практике. Подготовка к защите отчета по практике.).

6 Составитель(и):

доцент Фейлер Сергей Владимирович (кафедра металлургии черных металлов).