

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра обработки металлов давлением и металловедения. ЕВРАЗ  
ЗСМК

УТВЕРЖДАЮ

Директор института  
металлургии и  
материаловедения

А.А. Уманский

подпись

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика

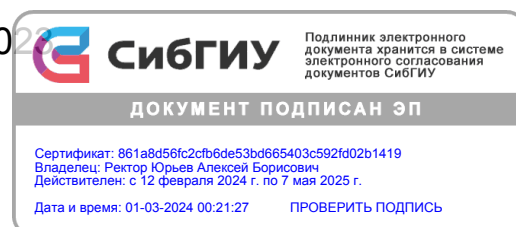
2.6.17 «Материаловедение»

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк  
2023



## 1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний аспирантов;
- формирование у аспирантов навыков ведения самостоятельной научной работы, подготовка к написанию диссертационной работы.

Задачами практики являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков проведения исследований;
- применение знаний и полученного опыта при решении актуальных научных задач в области материаловедения;
- приобретение навыков проведения экспериментальных исследований в материаловедения.

## 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.**

- стационарная.

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

- Конкурсное и грантовое сопровождение научно-исследовательской деятельности.

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;
- Отчет по этапам выполнения научного исследования;
- Представление публикаций по основным научным результатам;
- Сварка, родственные процессы и технологии.

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 Практика осуществляется в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Сибирский государственный индустриальный университет» (СибГИУ), образовательных организациях высшего образования, связанных с подготовкой обучающихся по направлению подготовки 2.6.17 - Материаловедение, в том числе расположенных на территории г. Новокузнецка и за его пределами, с которыми заключены договоры о проведении практик обучающихся

Объекты практики: структурные подразделения ФГБОУ ВО «СибГИУ», прочих образовательных организаций, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность

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	– знать: методики проведения экспериментальных исследований, необходимые 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: основными методами сварочных и родственных процессов и технологий, а также методами определения физических и механических свойств металлических материалов, получаемых данными методами и технологиями, необходимыми для решения научных и

	практических задач в соответствии с темой диссертации.
--	--

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

### Содержание практики

#### Раздел 1 Проведение экспериментальных исследований;

Тема 1.1 Лабораторные исследования (Лабораторные исследования и обработка результатов. Исследование полученных лабораторных закономерностей);

Тема 1.2 Анализ технологий, обработка результатов и выводы по практическому использованию (Анализ технологий материаловедения и родственных процессов, обработка результатов, формулирование выводов по практическому использованию);

## Раздел 2 Апробация результатов научно-исследовательской работы по теме диссертации. Написание 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 Написание и защита отчета по практике (Написание 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>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### Перечень тем практических занятий

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

## 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 Селетков, С. Г. Методология диссертационного исследования : учебник для вузов. – Москва : Юрайт, 2022. – 281 с. – ISBN 978-5-534-13682-1. – URL: <https://urait.ru/bcode/496644> (дата обращения: 10.05.2023);

2 Дедюх, Р. И. Материаловедение и технологии конструкционных материалов. Технология сварки плавлением : учебное пособие для вузов. – Москва : Юрайт, 2022. – 169 с. – ISBN 978-5-534-01539-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/490303> (дата обращения: 10.05.2023);

3 Физические свойства материалов : учебное пособие / В.И. Грызунов, Т.И. Грызунова, О.А. Клецова [и др.]. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2020. – 248 с. – ISBN 978-5-9765-2404-0. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461082> (дата обращения: 10.05.2023).

### **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:**

- Adobe Acrobat Reader;
- Kaspersky Endpoint Security.

**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):

проректор по научной и инновационной деятельности Коновалов Сергей Валерьевич (кафедра механики и машиностроения).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

## Приложение А

### Аннотация рабочей программы практики «Практика» по научной специальности 2.6.17 «Материаловедение» форма обучения – Очная форма

#### 1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний аспирантов;
- формирование у аспирантов навыков ведения самостоятельной научной работы, подготовка к написанию диссертационной работы.

Задачами практики являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков проведения исследований;
- применение знаний и полученного опыта при решении актуальных научных задач в области материаловедения;
- приобретение навыков проведения экспериментальных исследований в материаловедении.

#### 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:**

- стационарная.

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

- Конкурсное и грантовое сопровождение научно-исследовательской деятельности.

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;
- Отчет по этапам выполнения научного исследования;
- Представление публикаций по основным научным результатам;

– Сварка, родственные процессы и технологии.

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	<p>– знать: методики проведения экспериментальных исследований, необходимые для решения научных и практических задач в соответствии с темой диссертации</p> <p>– уметь: осуществлять экспериментальные исследования, необходимые для решения научных и практических задач в соответствии с темой диссертации.</p> <p>– владеть: основными методами сварочных и родственных процессов и технологий, а также методами определения физических и механических свойств металлических материалов, получаемых данными методами и технологиями, необходимыми для решения научных и практических задач в соответствии с темой диссертации.</p>

### 4 Объем практики

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

## **5 Краткое содержание практики**

В структуре практики выделяются следующие основные разделы (темы):

### **Раздел 1 Проведение экспериментальных исследований;**

Тема 1.1 Лабораторные исследования (Лабораторные исследования и обработка результатов. Исследование полученных лабораторных закономерностей);

Тема 1.2 Анализ технологий, обработка результатов и выводы по практическому использованию (Анализ технологий материаловедения и родственных процессов, обработка результатов, формулирование выводов по практическому использованию);

### **Раздел 2 Апробация результатов научно-исследовательской работы по теме диссертации. Написание 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 Написание и защита отчета по практике (Написание отчета по практике. Подготовка к защите отчета по практике).

## **6 Составитель(и):**

проректор по научной и инновационной деятельности Коновалов Сергей Валерьевич (кафедра механики и машиностроения).