

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра механики и машиностроения

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ М.В.

Темлянцев

подпись

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика

2.5.8 «Сварка, родственные процессы и технологии»

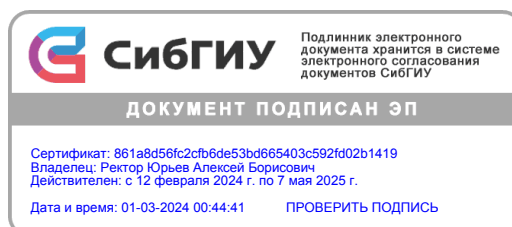
Форма обучения

Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022



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 сварки, родственных процессов и технологий;
- приобретение навыков проведения экспериментальных исследований в области сварки, родственных процессов и технологий.

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 2.5.8 Сварка, родственные процессы и технологии, 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 | | 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 сварочных процессов (Лабораторные исследования сварочных процессов и обработка результатов. Исследование полученных лабораторных закономерностей);

Тема 1.2 Анализ технологий, обработка результатов и выводы по практическому использованию (Анализ технологий сварки 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> | | |
| 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 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: 30.06.2022);

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: 30.06.2022);

3 Черепяхин, А. А. Технология конструкционных материалов. Сварочное производство : учебник для вузов / А.А. Черепяхин, В.М. Виноградов, Н.Ф. Шпунькин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 269 с. – ISBN 978-5-534-07041-5. – URL: <https://urait.ru/bcode/490790> (дата обращения: 30.06.2022);

4 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: 30.06.2022).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – 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 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

6 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>;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронно-библиотечная система IPRbooks : [коллекции: «Дошкольная педагогика. Педагогика школы», «Педагогика. Образование»] / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

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

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть 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.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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

2.5.8 «Сварка, родственные процессы и технологии»

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 сварки, родственных процессов и технологий;
- приобретение навыков проведения экспериментальных исследований в области сварки, родственных процессов и технологий.

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 | | 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 сварочных процессов (Лабораторные исследования сварочных процессов и обработка результатов. Исследование полученных лабораторных закономерностей);

Тема 1.2 Анализ технологий, обработка результатов и выводы по практическому использованию (Анализ технологий сварки 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).