

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра обработки металлов давлением и сварки



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Могильная Е.П. Могильная Е.П.

« 18 » *апреля* 20 23 г.

**ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ПРАКТИКИ**

Научная специальность 2.5.7 Технологии и машины обработки давлением

Луганск 2023

Лист согласования программы научно-исследовательской практики

Программа научно-исследовательской практики по специальности 2.5.7 Технологии и машины обработки давлением. – 10 с.

Программа научно-исследовательской практики составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951 (с изменениями и дополнениями), зарегистрированных в Министерстве юстиции Российской Федерации 23.11.2021 за № 65943, учебного плана по специальности 2.5.7 Технологии и машины обработки давлением.

СОСТАВИТЕЛЬ:

канд. техн. наук, доцент Стоянов А.А.

Программа научно-исследовательской практики утверждена на заседании кафедры обработки металлов давлением и сварки
« 11 » 04 20 23 года, протокол № 9.

Руководитель программы аспирантуры  Л.А. Рябичева

Переутверждена: « » 20 г., протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института технологий и инженерной механики
« 18 » 04 20 23 г., протокол № 3

Председатель учебно-методической
комиссии института технологий
и инженерной механики

 С.Н. Ясуник

1. Цель практики

Целями научно-исследовательской практики являются систематизация, расширение и закрепление знаний по организации, планированию и обработке результатов научного эксперимента, изучение принципов, возможностей и приобретение навыков работы с определенным комплексом оборудования и приборов, формирование у аспирантов навыков самостоятельного проведения научных экспериментальных исследований, обработки и представления в научной среде результатов проведенных экспериментов.

2. Задачи практики

Задачами научно-исследовательской практики являются:

изучение:

принципов работы, правил эксплуатации научного оборудования и приборов;

предложенных руководителем практики методов исследования и проведения экспериментальных работ;

целесообразных методов анализа и обработки экспериментальных данных;

физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;

информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящиеся к сфере проведения эксперимента;

порядка оформления результатов научных исследований;

приобретение навыков:

формулирования целей и задач научного исследования;

выбора и обоснования методики исследования;

работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;

оформления результатов научных исследований (оформление отчёта);

работы на экспериментальных установках и приборах.

3. Место научно-исследовательской практики в структуре ООП ВО

Научно-исследовательская практика входит в Блок 2 «Практики», предусмотренный государственными образовательными стандартами высшего образования (уровень аспирантуры) и является одним из видов практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Задачи и содержание научно-исследовательской практики являются логическим продолжением содержания дисциплин, изученных в магистратуре (специалитете) и служат основой для успешного освоения программы аспирантуры и будущей преподавательской деятельности по основным профессиональным образовательным программам высшего образования.

4. Планируемые результаты научно-исследовательской практики обучающихся

Научно-исследовательская практика обучающихся направлена на формирование следующих знаний, умений и навыков:

знать:

методы проектирования и комплексного исследования, на основе целостного системного научного мировоззрения;

актуальные направления научной и научно-образовательной деятельности;

новые методы исследований в обработке давлением, информационные технологии решения задач профессиональной деятельности;

математические методы и инструментальные средства проведения научных исследований:

основы применения теории и методологии обработки давлением для проведения исследований технологических процессов;

методики разработки программ проведения исследований в области обработки давлением и анализа полученной информации;

теоретические основы анализа технологий обработки давлением как многоуровневой системы под влиянием различных факторов;

уметь:

осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения;

решать научные и научно-образовательные задачи;

самостоятельно обучаться новым методам исследования и совершенствовать их;

самостоятельно проводить исследования в области обработки давлением с использованием современных методов моделирования процессов, явлений и объектов;

применять теорию и методологию фундаментальных и прикладных исследований в области обработки давлением в целях выявления актуальных научных проблем и исследования закономерностей и тенденций развития современных технологий обработки давлением;

проводить прикладные технологические исследования;

владеть навыками:

проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного научного мировоззрения:

работы в рамках исследовательских коллективов;

развития и совершенствования методов исследований и информационных технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности;

критической оценки последствий новых научных достижений и разработки новых технических решений в рамках своей специальности;

системной оценки взаимного влияния процессов в технологических системах кузнечно-штамповочного производства, системах управления и защиты технологических процессов обработки давлением;

использования в практической деятельности навыки сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации по тематике исследования, разработки и использования технической документации, основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности, подготовки документов к патентованию, оформлению ноу-хау;

проведения исследований в области обработки давлением в рамках разработки диссертации:

применения теории и методологии фундаментальных и прикладных исследований в процессе работы над диссертацией:

5. Место и способ проведения, продолжительность практики

Место проведения практики: образовательные организации (учреждения) высшего образования.

Способ проведения практики: стационарная.

Общая продолжительность практики – 2 недели, **трудоемкость** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

6. Структура и содержание практики

Организационно-подготовительный этап:

Знакомство с базой практики. Ознакомление с правилами техники безопасности. Определение целей и задач прохождения практики. Трудоемкость 0,5 з.е., 18 часов.

Основной (научно-исследовательский) этап практики:

Методическая работа. Изучение материально-технической базы экспериментальных исследований. Освоение принципов работы на экспериментальном оборудовании, получение соответствующих навыков. Дополнительный инструктаж по технике безопасности. Изучение программного обеспечения для выполнения и обработки результатов исследований. Составление необходимых вычислительных программ (в случае необходимости). Изучение методики проведения исследований. Формирование алгоритма проведения исследований.

Выполнение исследований. Ознакомление с задачами исследований. Изучение плана исследований. Ознакомление с методической и материально-технической базой проведения исследований. Составление модели исследуемого объекта. Участие в выполнении экспериментальных или расчётных исследований.

Аналитическая работа. Сбор и структурирование полученной информации. Участие в обработке результатов исследований. Участие в анализе и сопоставлении полученных результатов, оформлении научно-технических отчётов или подобных материалов. Ознакомление с научными результатами исследований. Трудоемкость 2 з.е., 72 часа.

Заключительный этап. Оформление дневника практики. Анализ проделанной работы и подведение её итогов. Подготовка и оформление отчёта по практике. Защита отчета по практике. Трудоемкость 0,5 з.е., 18 часов.

Результаты прохождения практики отражаются в дневнике практики. По завершении практики аспиранты в последний день практики представляют на выпускающую кафедру: дневник практики, включающий в себя отзывы руководителя практики о работе студента в период практики с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики и т.п.; отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных заданием на практику задач. В отчете приводится анализ поставленных задач; выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач; результаты решения задач практики; общие выводы по практике. Типовая структура отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение (цель практики, задачи практики)
4. Практические результаты прохождения практики
5. Заключение
6. Список использованных источников и литературы
7. Приложения (при наличии)

Формы текущей и промежуточной аттестации результативности практики обучающихся:

Формой текущего контроля прохождения практики является собеседование руководителя с аспирантом по вопросам подготовки, проведения научных исследований, оформлению и защите отчета. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой во втором семестре.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по национальной шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Обучающийся глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Обучающийся знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество

	ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Обучающийся знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Обучающийся не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Обучающийся отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

7.1. Учебная и учебно-методическая литература

1. Шкляр М.Ф., Основы научных исследований / Шкляр М. Ф. - М. : Дашков и К, 2014. - 244 с. - ISBN 978-5-394-02162-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394021626.html>

2. Сафин Р.Г., Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента : учебное пособие / Р.Г. Сафин, А.И. Иванов, Н.Ф. Тимербаев. - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 156 с. - ISBN 978-5-7882-1412-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788214122.html>

3. Губарев В.В. Квалификационные исследовательские работы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Губарев, О.В. Казанская. – Электрон, текстовые данные. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. – 80 с. – 978-5-7782- 2472-8.

4. Комлацкий В.И. Планирование и организация научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Комлацкий, С.В. Логинов, Г.В. Комлацкий. – Электрон, текстовые данные. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2014, —205 с.

5. Организация и ведение научных исследований аспирантами [Электронный ресурс] : учебник / Е.Г. Анисимов [и др.]. – Электрон, текстовые данные. – М. : Российская таможенная академия, 2014. – 278 с.

6. Организация, формы и методы научных исследований [Электронный ресурс] : учебник / А.Я. Черныш [и др.]. – Электрон, текстовые данные. – М. : Российская таможенная академия, 2012. – 320 с.

7. Тимофеева В.А. Работа над диссертацией и подготовка автореферата: особенности, требования, рекомендации [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Тимофеева. – Электрон, текстовые данные. – М. : Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России), 2015, – 104 с.

8. Компьютерные технологии в научных исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Н. Косова [и др.]. – Электрон, текстовые данные. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.

9. Новиков А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – Электрон, текстовые данные. – М. :Либроком, 2010. – 280 с.

10. Светлов В.А. История научного метода [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В.А. Светлов. – Электрон, текстовые данные. – М. : Академический Проект, 2008. – 702 с.

11. Крылова, Алла Васильевна. Планирование и организация эксперимента: учеб. пособие: рек. ВГАСУ / Воронеж. гос. архит. строит. ун-т. – Воронеж: 2011 (Воронеж: Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2011).

12. Копытова Наталья Евгеньевна. Основы патентования: учеб. пособие / Тамбов. гос. ун-т им. Г. Р. Державина. - Тамбов : Изд-во ТГУ, 2010 (Тамбов :Издат. дом ТГУ им. Г. Р. Державина, 2010). - 47 с.

13. ГОСТ 24026-80 Исследовательские испытания. Планирование эксперимента. Термины и определения: офиц. текст. - М., 1980. - 15 с.

7.2. Научные периодические издания

Отечественные журналы:

Кузнечно-штамповочное производство, Вестник машиностроения; Порошковая металлургия; Контроль и диагностика, Автоматизация и современные технологии; Машиностроитель; Механизация и автоматизация производства; Новые промышленные технологии; Трение и износ; Технология машиностроения; Технология металлов; Заводская лаборатория; Металлургия машиностроения; Metallurg; Проблемы машиностроения и автоматизации; Техника машиностроения; Техническая диагностика и неразрушающий контроль; Заготовительные производства в машиностроении; Химическое и нефтяное машиностроение; Информационные технологии; Сертификация; Стандарты и качество; Интеллектуальная собственность; Ремонт, восстановление, модернизация; Безопасность жизнедеятельности; Безопасность труда в промышленности; Конструктор. Машиностроитель; Машины и механизмы; Проблемы машиностроения и автоматизации; Машиностроение и инженерное образование; Инновации в науке и технологиях; Компрессорная техника и пневматика; Компрессорное и энергетическое машиностроение; Тяжелое машиностроение; Промышленная энергетика; Механика жидкости и газа; Известия вузов. Машиностроение; Автоматика и телемеханика; Привод и управление; Экспресс-информация. Испытательные приборы и стенды; Горное и нефтепромысловое машиностроение; Насосостроение и компрессоростроение, холодильное машиностроение; Металлообработка: оборудование, инструмент, материалы, технологии; Машиностроительные материалы, конструкции и расчет деталей машин и др.

Зарубежные журналы:

Heat treatment of metals; В lech; Metal treatment and werkzeug; Tool and manufacturing engineer; Modern castings; Powder metallurgy; Engineer; Materials Evaluation; Fluid mechanics; World pumps; Machine design; Hydraulic and pneumatic; Transactions of ASME, Quality and Quantity, Quality Assurance; Science and technology; etc.

7.3. Интернет-ресурсы

1. Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

2. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

3. Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

4. Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

5. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

6. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

9. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

10. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

7.4. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Материально-техническое обеспечение практики

Научно-исследовательская практика предполагает использование академических аудиторий, учебных и научно-исследовательских лабораторий соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Во время прохождения научно-исследовательской практики аспирант пользуется современным оборудованием, средствами измерительной техники, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-технической и проектной документацией, которые находятся на объекте практики.