

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Факультет приборостроения, электротехнических и биотехнических
систем

Кафедра электромеханики



«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета приборостроения,
электротехнических и биотехнических систем

к.т.н., доцент Тарасенко О.В.

« 18 » 04 2023 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ
И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА)**

по научной специальности: 2.3.2 Вычислительные системы и их элементы

Луганск 2023

Лист согласования программы практики
по получению профессиональных умений и
опыта профессиональной деятельности
(научно-исследовательская практика)

Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности практики (научно-исследовательская практика) по научной специальности 2.3.2 Вычислительные системы и их элементы. – ___ с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления» по научной специальности 2.3.2 Вычислительные системы и их элементы составлена с учетом Федеральных государственных требований в структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденных Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951; Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.02.2021г. № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени» (с изменениями и дополнениями); Положением о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122.

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

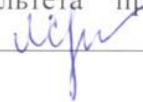
доктор технических наук, проф., заведующий кафедрой электромеханики
Яковенко В.В.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры электромеханика «06» 04 20 23 года, протокол № 6-1.

Заведующий кафедрой электромеханики  Яковенко В.В.
Переутверждена: «___» _____ 201__ года, протокол № _____

Декан факультета приборостроения, электротехнических и биотехнических систем
 Тарасенко О.В.
Переутверждена: «___» _____ 201__ года, протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета приборостроения, электротехнических и биотехнических систем
«15» 04 20 23 года, протокол № 3.

Председатель учебно-методической комиссии
факультета приборостроения, электротехнических и биотехнических систем
 Яременко С.П.

1. Цель практики

Целью научно-исследовательской практики является приобретение аспирантами навыков самостоятельного планирования и проведения научного исследования с обоснованием актуальности, выбором его перспективного направления и критической оценкой полученных результатов исследования.

2. Задачи практики

Задачами научно-исследовательской практики являются комплексная научно-практическая подготовка аспиранта в аспектах овладения современными методами и методологией научного исследования, накопления опыта научно-аналитической деятельности, совершенствования умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности индивидуально и в коллективе, а также овладения умениями изложения полученных результатов в виде отчетов и/или научных публикаций.

3. Место научно-исследовательской практики в структуре ООП подготовки кадров высшей квалификации

Научно-исследовательская практика базируется на основании знаний и умений, полученных в ходе изучения дисциплин базовой и вариативной части.

Научно-исследовательская практика формирует конечный образовательный результат, необходимый для профессиональной деятельности научно-педагогических кадров высшей квалификации.

4. Планируемые результаты научно-исследовательской практики обучающихся

Знать: современные научные достижения в области математического моделирования систем управления, численных методов оптимизации;

Уметь: разрабатывать математические модели систем управления и численные методы их реализации с использованием программных сред;

Владеть: навыками аналитического и численного анализа данных при математическом моделировании систем управления динамическими системами

5. Место и способ проведения, продолжительность практики

Место проведения практики:

Научно-исследовательская практика проводится на кафедре «Электромеханика» Луганского национального университета им. В. Даля.

Способ проведения практики: стационарная.

Общая продолжительность практики – 13 недель, **трудоемкость** составляет 19,5 зачетных единиц, 702 часа.

6. Структура и содержание практики

1. Вводный инструктаж.

Ознакомление с целями и задачами научно-исследовательской практики. Выбор и обоснование выбора тематики научного исследования в рамках практики.

2. Разработка индивидуальной программы научного исследования.

Формирование индивидуального задания научно-исследовательской деятельности аспиранта на практике. Составление индивидуальной программы научного исследования на практике, ее согласование с руководителем практики.

3. Постановка задачи научного исследования

Изучение основных подходов ведения теоретических исследований, способов формализации и постановок задач, моделей, применяемых в области избранной тематики. Изучение используемых методов и алгоритмов решения исследовательских задач по избранной тематике, способов ведения экспериментального исследования. Изучение фактического материала, методик исследования, применяемых в научно-исследовательском коллективе на базе практики. Формализация постановки задачи исследования.

4. Работа с инструментальными средствами

Изучение инструментальных средств для создания специального математического и алгоритмического обеспечения для решения поставленной задачи. Выбор и обоснование выбора конкретных инструментальных средств. Разработка математического и алгоритмического обеспечения для исследования системных связей и закономерностей функционирования и развития объектов в области избранной тематики. Анализ его адекватности.

5. Патентные исследования

Проведение работы по защите авторских прав: патентных исследований лицензирования, подготовке и оформлению заявки на авторское свидетельство, свидетельство о регистрации программы для ЭВМ и др.

6. Систематизация материала научно-исследовательской практики.

Сбор, систематизация и обработка материалов практики. Анализ выполнения программы научно-исследовательской практики совместно с руководителем практики. Подготовка материала для научной публикации, подготовка отчета по практике.

7. Защита отчета по практике

Подготовка доклада и презентации к нему, выступление с отчетом на кафедральном семинаре, анализ достижения аспирантом целей и задач научно-исследовательской практики.

Результаты прохождения практики отражаются в дневнике практики и отчете, в который входят:

– текст письменного отчета по практике с титульным листом и подписью руководителя практики (в конце отчета должна стоять дата и подпись студента, подготовившего отчет);

- индивидуальное задание на прохождение практики с подписью руководителя от кафедры.
- отзыв научного руководителя по практике.

7. Оценочные средства по «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА»

Паспорт фонда оценочных средств по «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА»

Оценочные средства для промежуточной аттестации (защита отчета и зачет):

Вопросы направлены как на проверку усвоения аспирантом методологических и технологических основ проведения научного исследования, так и на оценку глубины изучения предметной области и проработки вопросов индивидуального задания. Перечень примерных вопросов:

1. Охарактеризовать современные технологии и методы теоретических и экспериментальных исследований в выбранной научной области, методики сбора и анализа исходных данных для научно-исследовательского эксперимента;
2. Назвать примеры получения новых знаний с применением информационных технологий;
3. Сделать обзор теоретических методов, специализированных программных пакетов для решения задач выбранной научной области;
4. Сделать критический анализ результатов исследований, полученных другими специалистами по выбранной аспирантом тематике;
5. Описать особенности подготовки материалов к публикации, особенности подготовки заявки на результаты интеллектуальной деятельности;
6. Описать поиск информации в базах индексирования РИНЦ, Scopus, WebofScience.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (практические занятия)

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Результаты практики полностью соответствуют заданию. Использованы актуальные источники информации, в том числе, научная периодика и издания на иностранном языке. Выбранный метод исследования применен корректно, полученные с его помощью результаты обоснованы, получены аспирантом самостоятельно. Эксперимент проведен методически грамотно, с применением современных информационных технологий. Работа доведена до уровня практического использования результатов. Материалы отчета изложены последовательно, грамотно, в

	соответствии с действующими стандартами, аккуратно оформлены. По результатам исследования подготовлен доклад на конференции, публикация.
хорошо (4)	Результаты практики соответствуют заданию. Используются актуальные источники информации, научная периодика. Выбранный метод исследования применен корректно, полученные с его помощью результаты, в основном, обоснованы, получены аспирантом самостоятельно. Эксперимент проведен методически грамотно, с применением современных информационных технологий. Материалы отчета изложены последовательно. Имеются незначительные отступления от действующих стандартов, погрешности оформления.
удовлетворительно (3)	Результаты практики, в основном, соответствуют заданию. Используются, в основном, электронные источники информации. Выбранный метод исследования применен корректно, но полученные с его помощью результаты слабо обоснованы. Аспирант затрудняется подробно прокомментировать результаты исследования, методику проведения эксперимента. Эксперимент проведен с применением современных информационных технологий. Материалы отчета фрагментарны, изложены с нарушением логики повествования. Имеются значительные отступления от действующих стандартов. Оформление небрежное.
неудовлетворительно (2)	Аспирантом не выполнен ряд основных пунктов задания. Теоретическая часть исследования не обоснована, скопирована из известных информационных источников, как правило, электронных. Аспирант не может пояснить методику проведения эксперимента, прокомментировать его результаты. Отчет не соответствует требованиям логики изложения, грамматики, действующих стандартов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

1. Сагдеев Д.И., Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента: учебное пособие / Сагдеев Д.И. - Казань : Издательство КНИТУ, 2016. - 324 с. - ISBN 978-5-7882-2010-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788220109.htm>
2. Шкляр М.Ф., Основы научных исследований. / Шкляр М.Ф. - М. : Дашков и К, 2012. - 244 с. - ISBN 978-5-394-01800-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394018008.html>

Научные периодические издания

1. Новости образования // Almamater Вестник высшей школы. – 2014. – № 2. – С. 4-5. – (Понемногу о многом). — ISSN 0321-0383.
2. Российская Федерация. Правительство. О Концепции развития математического образования в Российской Федерации: распоряжение от

24.12.2013, № 2506-р // Официальные документы в образовании .– 2014 .– № 4 .– С. 6-15 .– (Политика) .– ISSN 0234-7512.

3. Сафронова Т.Н., Основы научных исследований : учеб. пособие / Сафронова Т. Н. - Красноярск : СФУ, 2016. - 168 с. - ISBN 978-5-7638-3428-4 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763834284.html>

Интернет-ресурсы

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

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

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

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

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

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

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

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

Далевский педагогический портал – <http://ped.dahluniver.ru/>

Основы научных исследований. Учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. – 4 е изд. – М.: Издатель торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. – 244 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studfile.net/preview/4022630/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

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

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

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

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

9. Материально-техническое обеспечение практики

Освоение дисциплины «Педагогическая практика» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Установочная лекция: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер).

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами

с доступом в Интернет и лабораторными стендами по аналоговой и цифровой электронике.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Браузер	Opera	http://www.opera.com
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/
Симулятор электронных схем	Proteus 8 Professional	http://theproteus.ru/#Скачать_программу_Proteus_Professional

Форма листа изменений и дополнений

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по «Научно-исследовательской практике» соответствует требованиям ГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по научной специальности 2.3.2 Вычислительные системы и их элементы.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки аспирантов по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии
факультета приборостроения,
электротехнических и биотехнических систем

Яременко С.П.