

**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 «Приборы»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

О.В. Тарасенко

2023 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

**Научная специальность 2.2.8 Методы и приборы контроля и диагностики
материалов, изделий, веществ и природной среды**

Луганск 2023

Лист согласования программы
научно-исследовательской практики

Программа научно-исследовательской практики по специальности 2.2.8 Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды – 8 с.

Программа научно-исследовательской практики составлена в соответствии Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по научной специальности 2.2.8 Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 февраля 2021 года №118 (в редакции от 24 июля 2023 года).

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

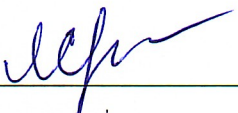
доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Приборы»
Мирошников В.В.

Программа утверждена на заседании кафедры «Приборы» от «11» 04 2023
года, протокол № 15

Заведующий кафедрой  Мирошников В.В.

Принята на заседании учебно-методической комиссии факультета
приборостроения, электротехнических и биотехнических систем «11» 04 2023
года, протокол № 5

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

 Яременко С.П.

1. Цель практики

В соответствии с ГОС ВО при реализации программы аспирантуры предусматривается «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)» (далее - практика), которая относится к виду производственная практика.

Целями практики являются:

закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам программы аспирантуры;

овладение определенными общепрофессиональными компетенциями в соответствии с ГОС ВО по научной специальности 2.2.8 Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды и профессиональными компетенциями в соответствии с направленностью;

сбор материала для подготовки доклада на конференцию или подготовки научной статьи.

2. Задачи практики

В процессе прохождения практики аспирант должен получить знания, приобрести навыки и умения для решения следующих задач:

закрепление и конкретизация результатов теоретического обучения;

формулировка целей и постановка задач научного исследования;

составление плана научно-исследовательской работы;

выполнение библиографической работы и патентного поиска с привлечением современных информационных технологий;

выбор необходимых методов научного исследования, модификация существующих и разработка новых методов исходя из конкретных задач научного исследования;

представление результатов выполненной работы.

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 научных кадров высшей квалификации.

4. Планируемые результаты научно-исследовательской практики обучающихся

Научно-исследовательская практика обучающихся направлена на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВО по данному направлению подготовки и ООП ВО:

универсальных:

УК-3 – готовность участвовать в работе отечественных и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

общепрофессиональных:

ОПК-1 – способность идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований;

ОПК-6 – способность подготавливать научно-технические отчеты и публикаций по результатам выполненных исследований;

профессиональных:

ПК-2 – способность к изучению и оптимизации преобразователей и функциональных схем приборов, а также параметров и режимов их работы;

ПК-3 – способность к обоснованию и выбору конструктивных и схемных решений приборов и преобразователей во взаимосвязи со свойствами и конструктивными особенностями контролируемых материалов и изделий;

ПК-6 – способность к разработке алгоритмического и программно-технического обеспечения процессов обработки информативных сигналов и представление результатов в приборах и средствах контроля, автоматизация приборов контроля.

5. Место и способ проведения, продолжительность практики

Место проведения практики:

Научно-исследовательская практика проводится в научно-исследовательской лаборатории «Технической электродинамики» Луганского национального университета имени Владимира Даля.

Способ проведения практики: стационарная.

Общая продолжительность практики – 16 недель, **трудоемкость** составляет 24 зачетные единицы, 864 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. 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.

4. 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.

5. Защита отчета по практике.

Подготовка доклада и выступление с отчетом на кафедральном семинаре.

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.

Формы текущей и промежуточной аттестации результативности практики обучающихся:

защита отчета;

научная публикация в виде статьи или тезисов докладов;

дифференцированный зачет.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

7.1. Учебная и учебно-методическая литература

Основная литература

1. Ушаков В.М., Неразрушающий контроль и диагностика горно-шахтного и нефтегазового оборудования: Учебное пособие / Ушаков В.М. - М.: Горная книга, 2006. - 318 с. - ISBN 5-91003-001-9 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5910030019.html>

2. Приборы для неразрушающего контроля материалов и изделий. Справочник. В 2 кн. Кн. 1 [Текст] / Э. И. Вайнберг, В. И. Горбунов; под ред. В. В. Клюева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1986. - 488 с.

3. Приборы для неразрушающего контроля материалов и изделий. Справочник. В 2 кн. Кн. 2 [Текст]: справочник / В. Г. Герасимов, А. К. Гурвич [и др.]; под ред. В. В. Клюева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1986. - 352 с.

Дополнительная литература

1. Неразрушающий контроль и диагностика: Справочник [Электронный ресурс] / В.В. Клюев, Ф.Р. Соснин, А.В. Ковалев и др.; Под ред. В.В. Клюева. 2-е изд., испр. и доп. – М.: Машиностроение, 2003. 656 с., ил. https://www.studmed.ru/klyuev-vv-nerazrushayuschiy-kontrol-i-diaagnostika-spravochnik_287e4373eaa.html

2. Измерение электрических и неэлектрических величин [Электронный ресурс] / [Н. Н. Евтихийев, Я. А. Купершмидт, В. Ф. Папуловский и др.] – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 352 с. https://www.studmed.ru/evtihiev-nn-i-dr-izmerenie-elektricheskikh-i-neelektricheskikh-velichin-uchebnoe-posobie-dlya-vuzov_67a15f235a5.html

3. Методы и средства измерений [Электронный ресурс] / Г.Г. Раннев, А.П. Тарасенко. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. https://www.studmed.ru/rannev-gg-tarassenko-ap-metody-i-sredstva-izmereniy_b7e4502f526.html

4. Каневский И.Н., Сальникова Е.Н. Неразрушающие методы контроля [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2007. - 243 с. <http://window.edu.ru/resource/916/49916/files/dvgtu102.pdf>

5. Сергеев А. Г., Латышев М. В., Терегеря В. В. Метрология. Стандартизация. Сертификация [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - М.: Логос, 2003. https://www.studmed.ru/sergeev-ag-latyshev-mv-teregerya-vv-metrologiya-standartizaciya-sertifikaciya_c78cf32ced3.html

7.2. Научные периодические издания

Журнал «В мире научных открытий»

Журнал «Контроль. Диагностика»

Журнал «Территория NTD»

Журнал «В мире неразрушающего контроля»

Журнал «Дефектоскопия»

7.3. Интернет-ресурсы

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

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/>

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/>

Дополненные интернет-ресурсы

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

Электронно-библиотечная система <http://elanbook.com>

Электронно-библиотечная система <http://ibooks.ru>

Web of Science. – <https://clarivate.com/products/web-of-science/>;
<http://www.researcherid.com>

БД Scopus. – <https://www.scopus.com>

8. Материально-техническое и программное обеспечение практики

Для полноценного прохождения практики рабочее место практиканта должно быть оснащено персональным компьютером с необходимым программным обеспечением, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам. Должен быть организован доступ к ресурсам глобальных информационных сетей. Дополнительное материально-техническое обеспечение, используемое в научно-исследовательской практике, определяется спецификой решаемых аспирантом задач.

Программное обеспечение

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/