

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

**Факультет компьютерных систем и информационных технологий
Кафедра информатики и программной инженерии**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных
систем и информационных технологий

Кочевский А.А.

« 19 » 04 2023 г.

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(научно-исследовательская работа)**

Направление подготовки
09.04.04 Программная инженерия

Магистерская программа
Методы и средства разработки программного обеспечения

Луганск – 2023

Лист согласования программы практики

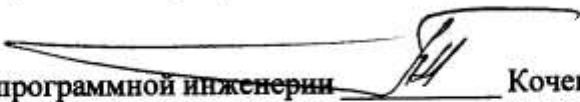
Программа производственной практики (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия. – 13 с.

Программа производственной практики составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 года № 932, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации от 9 октября 2017 года № 48464 (с изменениями и дополнениями), учебного плана по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия (магистерская программа Методы и средства разработки программного обеспечения) и Положения о практике студентов, осваивающих основные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛИ:

старший преподаватель кафедры информатики и программной инженерии Ромашова О. Н.

Программа производственной практики (научно-исследовательская работа) утверждена на заседании кафедры информатики и программной инженерии 18 апреля 2023 года, протокол № 17.

Заведующий кафедрой информатики и программной инженерии  Кочевский А.А.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий 19 апреля 2023 года, протокол № 8.

Председатель учебно-методической комиссии факультета  Ветрова Н. Н.

1. Цели производственной практики (научно-исследовательская работа)

Целью производственной практики (научно-исследовательская работа) является формирование у обучающихся профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, связанных с проведением научно-исследовательской работы в области профессиональной деятельности, совершенствование умений и навыков поиска, анализа, систематизации и обобщения информации по теме научного исследования, применения научных методов исследования при обработке информации и эмпирических данных, разработки методов и алгоритмов решения естественнонаучных и технических задач средствами прикладной математики и информатики, формирование навыков оформления результатов научного исследования, опыта корректного и эффективного взаимодействия в сфере научной деятельности.

2. Задачи производственной практики (научно-исследовательская работа)

Задачами производственной практики являются:

- планирование научного исследования по теме магистерской диссертации;
- обоснование актуальности темы магистерской диссертации;
- сбор и изучение научной и учебно-научной литературы по проблеме магистерской диссертации;
- формулирование категориального аппарата исследования;
- проектирование структуры магистерской диссертации;
- анализ и систематизация существующих научных подходов к решению проблемы исследования;
- анализ существующих концепций, подходов, анализ изучаемой проблемы с современной научной точки зрения;
- анализ теоретических аспектов решаемой проблемы, формулирование основных теоретических положений исследования;
- анализ математического аппарата для исследования проблемы разработки новых методов и алгоритмов решения прикладных естественнонаучных и технических задач с помощью современных методов программной инженерии;
- построение математических моделей систем и процессов, связанных с решением поставленной задачи;
- разработка и анализ методов решения задачи на базе предложенных моделей;
- разработка и апробация алгоритма(-ов) практической реализации методов решения задачи на компьютере;
- анализ и описание практических аспектов решения исследуемой проблемы в виде решения конкретных прикладных задач;
- формулирование выводов по результатам проведенного исследования;
- подготовка научной статьи и докладов на научные конференции.

3. Место производственной практики (научно-исследовательская работа) в структуре ОПОП подготовки магистров

Производственная практика (научно-исследовательская работа) входит в Блок 2 «Практика» учебного плана магистратуры и в полном объеме относится к обязательной части программы.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) является обязательным видом учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку магистров.

Знания, умения, навыки и компетенции, сформированные у обучающихся во время прохождения практики, должны быть реализованы во время освоения учебных дисциплин, предусмотренных в третьем семестре, выполнения задач научно-исследовательской работы, преддипломной практики, подготовки и защиты магистерской диссертации, будущей профессиональной деятельности.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики, и планируемые результаты при прохождении практики

Процесс выполнения производственной практики (научно-исследовательская работа) студентов направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия и ОПОП ВО:

<i>универсальных:</i>	УК
осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1
управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2
организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3
применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4
анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5
определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6
<i>общепрофессиональных:</i>	ОПК
самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	ОПК-1
разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ОПК-2
анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	ОПК-3
применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	ОПК-4
разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение	ОПК-5

информационных и автоматизированных систем;	
самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;	ОПК-6
применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях;	ОПК-7
осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-8
<i>профессиональных:</i>	ПК
способность организации процессов разработки программного обеспечения;	ПК-1
способность интеграции программных модулей и компонентов программного обеспечения;	ПК-2
способность выполнить постановку новых задач анализа и синтеза новых проектных решений;	ПК-3
руководство проверкой работоспособности компьютерного программного обеспечения.	ПК-4

5. Вид, тип, способ проведения практики

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская.

Форма проведения практики: концентрированная.

6. Место и время проведения производственной практики

Место проведения научно-исследовательской работы – компьютерные классы и научно-исследовательская лаборатория «Прикладная информатика» факультета компьютерных систем и информационных технологий.

7. Структура и содержание практики

Продолжительность производственной практики – 13 1/3 недели,
трудоемкость составляет 20 зачётных единиц, 720 часов, в 4 семестре.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
4 семестр			
1.	Организационный	инструктаж по технике безопасности – 2 ч.; ознакомление с программой и составление индивидуального плана практики – 4 ч.	Отчёт по этапу практики
2.	Аналитический	планирование научного исследования по теме магистерской диссертации – 8 ч.; обоснование актуальности темы магистерской диссертации – 8 ч.; сбор и изучение научной и учебно-научной литературы по проблеме	Отчёт по этапу практики

		магистерской диссертации – 32 ч.; формулирование категориального аппарата исследования; проектирование структуры магистерской диссертации – 36 ч.; анализ и систематизация существующих научных подходов к решению проблемы исследования – 36 ч.; анализ существующих концепций, подходов, анализ изучаемой проблемы с современной научной точки зрения – 36 ч.; анализ теоретических аспектов решаемой проблемы, формулирование основных теоретических положений исследования – 36 ч.; аппарата для исследования проблемы разработки новых методов и алгоритмов решения прикладных естественно-научных и технических задач с помощью современных методов программной инженерии – 36 ч.; построение математических моделей систем и процессов, связанных с решением поставленной задачи – 36 ч.; разработка и анализ методов решения задачи на базе предложенных моделей – 36 ч.; разработка и апробация алгоритма(-ов) практической реализации методов решения задачи на компьютере – 36 ч.; анализ и описание практических аспектов решения исследуемой проблемы в виде решения конкретных прикладных задач – 36 ч.;	
3.	Итоговый	формирование введения к магистерской диссертации по согласованному с научным руководителем плану работы – 36 ч.; формирование первой главы магистерской диссертации по согласованному с научным руководителем плану работы – 60 ч.; формирование второй главы магистерской диссертации по согласованному с научным руководителем плану работы –	Отчёт по этапу практике

		64 ч.; формирование третьей главы магистерской диссертации по согласованному с научным руководителем плану работы – 64 ч.; подготовка научной статьи по результатам проведенного исследования – 36 ч.; подготовка доклада на научную конференцию – 36 ч.	
4.	Отчётный	формулирование выводов по результатам прохождения практики и решения поставленных задач, подготовка отчета по практике, получение отзыва от руководителя практики – 4 ч.; сдача отчёта по практике, дневника, на кафедру, устранение замечаний руководителя практики от кафедры – 4 ч.; защита отчёта по практике – 2 ч.	Промежуточная аттестация: защита отчёта по производственной практике, зачёт с оценкой

8. Формы отчётности по практике

Текущий контроль прохождения обучающимися производственной практики (научно-исследовательская работа) осуществляется путём анализа объёма и качества выполнения предусмотренных задач по этапам практики.

Промежуточная аттестация обучающихся по практике осуществляется в форме зачёта с оценкой по итогам защиты отчёта о прохождении практики, оформленного в соответствии с установленными требованиями.

Требования к структуре, содержанию и оформлению отчёта приведены в фонде оценочных средств.

Фонд оценочных средств по производственной практике, разработанный в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», приводится в приложении к программе практики.

9. Профессионально-ориентированные и научно-исследовательские технологии, используемые на практике

В процессе организации производственной практики применяются современные образовательные и научно-исследовательские технологии:

1) информационные, в том числе компьютерные и мультимедийные – для формирования когнитивной основы профессиональной компетентности;

2) операциональные – для формирования способов и моделей интеллектуальной деятельности, проектирования практических аспектов учебной и профессиональной деятельности;

3) прикладные, практико-ориентированные – для формирования способности к эффективной реализации предусмотренных видов учебной и профессиональной деятельности;

- 4) эмоционально-нравственные – для формирования мотивации к качественному овладению выбранной профессией, готовности к будущей профессиональной деятельности, личностному и профессиональному саморазвитию;
- 5) эвристические – для развития творческих способностей и мотивации к реализации творческого потенциала в учебной и профессиональной деятельности.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Учебная и учебно-методическая литература:

1. Андреев, Г. И. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности: учеб. пособие для вузов / Г.И. Андреев, С.А. Смирнов, В.А. Тихомиров. – М. : Финансы и статистика, 2012. – 269 с: ил.
2. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учеб. пособие для вузов / И.Б. Рыжков. – СПб [и др.]: Лань, 2012. – 222 с.: ил.
3. 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.html> (дата обращения: 01.09.2022). - Режим доступа : по подписке
4. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: учеб. пособие / М. Ф. Шкляр. – 2-е изд. – М. : Дашков и К, 2010. – 243 с.
5. Основы научных исследований: учеб. пособие для вузов / Б.И. Герасимов [и др.]. – М. : ФОРУМ, 2011. – 269 с: ил.
6. Научно-исследовательская работа студентов в современном вузе: обзорная информация / В. Н. Волкова [и др.]; Федеральный институт развития образования. – М. : ФИРО, 2008. – 63 с: ил.

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 и библиотечные системы и ресурсы:

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

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации:

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

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/

11. Материально-техническое обеспечение практики

Выполнение задач научно-исследовательской деятельности магистров предполагает использование помещений Научной библиотеки имени А. Н. Коняева, академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для полноценного прохождения научно-исследовательской обеспечен доступ к персональному компьютеру со стандартным набором ПО и сети Интернет. Для проведения защиты отчёта по производственной практике используются современные аудитории, оснащённые системой мультимедиа.