

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 прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных  
систем и информационных технологий

 Кочевский А.А.

« 19 »  2023 г.

**ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(преддипломная)**

**Направление подготовки**

01.04.02 Прикладная математика и информатика

**Профиль**

«Математическое моделирование сложных систем»

Луганск – 2023

## Лист согласования программы практики

Программа производственной практики (преддипломная) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика. – 9 с.

Программа производственной практики составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 года № 13, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации от 6 февраля 2018 года № 49939 (с изменениями и дополнениями), учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (магистерская программа «Математическое моделирование сложных систем») и Положения о практике студентов, осваивающих основные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

### СОСТАВИТЕЛИ:

канд. техн. наук, доц., доцент кафедры прикладной математики Малый Д. В.  
канд. техн. наук, доц., доцент кафедры прикладной математики Чалая Е. Ю.  
старший преподаватель кафедры прикладной Букина А. К.

Программа производственной практики (преддипломная) утверждена на заседании кафедры прикладной математики  
18 апреля 2023 года, протокол № 10

Заведующий кафедрой прикладной математики \_\_\_\_\_ Малый В. В.

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. Цель производственной практики (преддипломная).**

Целью производственной практики является систематизация, углубление и закрепление профессиональных знаний, умений и навыков обучающихся, включая умения самостоятельного решения научно-технических и профессионально-педагогических задач, формирование компетенций, позволяющих решать задачи в соответствии с предусмотренными видами профессиональной деятельности, анализ и разработка материалов для выпускной квалификационной работы, формирование у магистрантов опыта интеллектуальной и творческой деятельности, развитие личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания, изложенными в соответствующем федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования.

## **2. Задачи производственной практики (преддипломная).**

Задачами производственной практики являются:

формирование и совершенствование научно-исследовательских и профессионально-педагогических умений обучающихся;

анализ и описание практических аспектов решения исследуемой проблемы в виде решения конкретных прикладных задач с помощью современных методов прикладной математики (по теме магистерской диссертации);

формирование умений разрабатывать отдельные виды учебно-методической документации;

изучение современных технологий профессиональной деятельности преподавателя образовательной организации (учреждения) высшего образования;

проектирование, организация и реализация учебно-воспитательного процесса в образовательной организации (учреждении) высшего образования.

## **3. Место производственной практики в структуре ОПОП подготовки магистра.**

Производственная практика (преддипломная) входит в Блок 2 «Практика» учебного плана магистратуры и в полном объеме относится к части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Производственная практика (преддипломная) является обязательным видом учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку магистров. Преддипломная практика способствует формированию у обучающихся практических навыков в сфере практической и исследовательской профессиональной деятельности.

Для успешного выполнения задач практики необходимы высокоинтегрированные знания, умения, навыки и компетенции, сформированные у обучающихся при изучении всех дисциплин, предусмотренных учебным планом подготовки магистров, прохождении учебной практики, выполнении задач научно-исследовательской работы.

Знания, умения, навыки и компетенции, сформированные у обучающихся во время прохождения преддипломной практики, должны быть реализованы во время подготовки и защиты магистерской диссертации, будущей профессиональной деятельности.

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

Процесс выполнения задач преддипломной практики направлен на формирование у обучающихся элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика и ОПОП ВО:

профессиональных:

ПК-3: способность публично представлять собственные и известные научные результаты.

После прохождения преддипломной практики студенты, которые обучаются по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, должны:

– знать:

методы анализа научных данных, способы проведения научных исследований в области сложных процессов и систем; актуальную нормативную документацию в профессиональной области знаний, методы и средства планирования и организации исследований и разработок;

– уметь:

передавать результаты проведения теоретических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций в терминах предметной области; оформлять результаты научно-исследовательских работ;

– владеть:

навыками публичного представления известных научных результатов; публичного представления собственных научных результатов и сопоставления их с известными.

#### **5. Вид, тип, способ, форма проведения практики.**

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная.

Форма проведения практики: концентрированная.

#### **6. Место и время проведения учебной практики.**

Преддипломная практика проводится на кафедре прикладной математики факультета компьютерных систем и информационных технологий или на предприятиях, в организациях, деятельность которых связана с профилем реализуемой образовательной программы.

## 7. Структура и содержание практики.

**Продолжительность преддипломной практики** – 2 недели, трудоемкость составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, в IV семестре.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
VIII семестр			
1.	Организационный	инструктаж по технике безопасности – 2 ч.; ознакомление с программой и составление индивидуального плана преддипломной практики – 4 ч.;	Отчет по этапу практики
2.	Аналитический	анализ возможности практического использования разработанного и обоснованного алгоритма решения конкретной прикладной задачи с помощью современных методов прикладной математики (по теме магистерской диссертации) – 18 ч.; анализ практических аспектов решения исследуемой проблемы в виде решения конкретных прикладных задач с помощью современных методов прикладной математики (по теме магистерской диссертации) – 21 ч.; разработка двух технологических карт учебных занятий (одной лекции и одного семинарского (практического) занятия), разработка заданий для практических занятий, самостоятельной работы обучающихся – 21 ч. проведение учебных занятий – 4 ч.; анализ результатов проведения учебных занятий – 6 ч.	Отчет по этапу практики
3.	Итоговый	описание путей практического применения предложенного в магистерской диссертации решения конкретных прикладных задач с помощью современных методов прикладной математики – 9 ч.;	Отчет по этапу практики

		анализ и описание результатов выполнения задач педагогической части преддипломной практики – 9 ч.	
4.	Отчетный	формулирование выводов по результатам прохождения преддипломной практики и решения поставленных задач, подготовка отчета по практике, получение отзыва от руководителя практики – 8 ч.; сдача отчета по практике, дневника, на кафедру, устранение замечаний руководителя практики от кафедры – 4 ч.; защита отчета по практике – 2 ч.	Промежуточная аттестация: защита отчета по преддипломной практике, зачет с оценкой

### **8. Формы отчетности по практике.**

Текущий контроль прохождения обучающимися преддипломной практики осуществляется путем анализа объема и качества выполнения предусмотренных задач по этапам практики.

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

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

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

### **9. Профессионально-ориентированные и научно-исследовательские технологии, использованные на практике.**

В процессе организации 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**

Белых А.С., Педагогика высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.С. Белых. – Луганск: Изд-во ЛНУ им. В. Даля, 2018. – 248с. – Режим доступа: <http://ped.dahluniver.ru/methodical/magistracy/general/ПВШ-Учебное%20пособие.pdf>.

Бычков А.А., Инструментальные средства математического моделирования : учебное пособие / Золотарев А.А. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2011. - 90 с. - ISBN 978-5-9275-0887-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927508877.html> (дата обращения: 01.09.2022). - Режим доступа : по подписке.

Ватульян А.О., Обратные и некорректные задачи: учебник / Ватульян А.О. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2011. - 232 с. - ISBN 978-5-4358-0908-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785435809089.html> (дата обращения: 01.09.2022). - Режим доступа : по подписке.

Волчков В.В. Современные методы математических исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Волчков, Вит.В. Волчков – Донецк: ДонНУ, 2017.

Лисяк Н.К., Моделирование систем. Часть 1 : учебное пособие / Лисяк Н. К. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2017. - 106 с. - ISBN 978-5-9275-2504-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927525041.html> (дата обращения: 01.09.2022). - Режим доступа : по подписке.

Машаров П.А. Научно-исследовательская работа как основа магистерской диссертации [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / П.А. Машаров – Донецк: ДонНУ, 2017.

Научные работы : Методика подготовки и оформления / Авт.-сост. Кузнецов И. Н. - 2-е изд. - Минск : Амалфея, 2000. - 544 с.

Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Отв. ред. М. В. Буланова-Топоркова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. – 544 с. – Режим доступа: [https://www.studmed.ru/view/bulanova-toporkova-mv-red-pedagogika-vysshey-shkoly\\_8b5bc859cdb.html](https://www.studmed.ru/view/bulanova-toporkova-mv-red-pedagogika-vysshey-shkoly_8b5bc859cdb.html)

Суворов, Г. Д. Об искусстве математического исследования / Под ред. А. П. Ковалева, Ю. А. Паланта. - Донецк : ТЕАН, 1999. - 338 с.

### **- периодические издания**

Информатика и кибернетика: научный журнал. – <http://infcyb.donntu.org/>

Дидактика математики: проблемы и исследования: международный

сборник научных работ. – <http://dm.inf.ua/>

Alma mater (Вестник высшей школы): научный журнал. – <https://almavest.ru/>

Педагогика: научно-теоретический журнал Российской академии образования. – <http://www.pedagogika-rao.ru/>

#### **- интернет-ресурсы**

База Данных Математических Ресурсов России  
[http://www.mathnet.ru/index.phtml/?&option\\_lang=rus](http://www.mathnet.ru/index.phtml/?&option_lang=rus)

Естественнонаучный образовательный портал <http://www.en.edu.ru/>

Интернет-Университет Информационных Технологий <http://www.intuit.ru/>

Математика на страницах [www.http://sbras.ru/win/mathpub/math\\_www.html](http://sbras.ru/win/mathpub/math_www.html)

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

Общероссийский математический портал Math-Net.Ru  
<http://www.mathnet.ru>

Министерство науки и высшего образования и науки Российской Федерации – <https://minobrnauki.gov.ru/>

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

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/>

#### **- программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий**

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	<a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>
Операционная система	UBUNTU 19.04	<a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>

Браузер	FirefoxMozilla	<a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>
Браузер	Opera	<a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>
Почтовый клиент	MozillaThunderbird	<a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>
Файл-менеджер	FarManager	<a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>
Архиватор	7Zip	<a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	<a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a> <a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a> <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a>
Редактор PDF	PDFCreator	<a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>
Аудиоплеер	VLC	<a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>

### **11. Материально-техническое обеспечение практики.**

Прохождение преддипломной практики магистров предполагает использование помещений Научной библиотеки имени А. Н. Коняева, академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для полноценного прохождения преддипломной практики обеспечен доступ к персональному компьютеру со стандартным набором ПО и сети Интернет. Для проведения защиты отчета по преддипломной практике используются современные аудитории, оснащенные системой мультимедиа.