

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Институт физико-математического образования, информационных и
обслуживающих технологий

Кафедра высшей математики и методики преподавания математики

УТВЕРЖДАЮ

Директор института физико-
математического образования,
информационных и обслуживающих
технологий



« 06 »

декабря

Горбенко Е.Е.
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**«Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков
научно-исследовательской работы) (использование пакетов прикладных
программ для решения математических задач)»**

**По направлению подготовки – 44.03.05 Педагогическое образование (с
двумя профилями подготовки)**

Уровень профессионального образования – бакалавриат

Профиль подготовки – Математика. Экономика

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

**Курс – очная форма – 3 курс (5 семестр), заочная форма – 5 курс (14
триместр)**

Луганск, 2023

Рабочая программа практики «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (использование пакетов прикладных программ для решения математических задач)» является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и профилю «Математика. Экономика» очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа практики разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. №125 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)"» от 18 октября 2013 г. № 544н.

СОСТАВИТЕЛЬ:

доцент кафедры высшей математики и методики преподавания математики
ФГБОУ ВО «ЛГПУ», кандидат педагогических наук, доцент
Жукова Виктория Николаевна

Утверждена на заседании кафедры высшей математики и методики преподавания математики

Протокол от «05» декабря 2023 г., № 5

Заведующий кафедрой высшей математики
и методики преподавания математики

 Кривко Я.П.

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от «06» декабря 2023 г., № 5

Председатель учебно-методической комиссии
института физико-математического образования,
информационных и обслуживающих
технологий

 Давыскиба О.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим отделом

 Савенков В.В.

1. Цели и задачи практики, ее место в учебном процессе:

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской работы (использование пакетов прикладных программ для решения математических задач) является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Цели:

- формирование навыков использования современных пакетов математических программ для проведения математических расчетов и моделирования различных процессов, возникающих при решении теоретических и прикладных задач.

Задачи:

- ознакомление студентов с основными возможностями и структурой математических пакетов прикладных программ (Mathcad, Maple и др.), типовыми прикладными задачами, реализуемыми с помощью этих программ;
- приобретение студентами навыков работы с данным программным обеспечением;
- изучение основных численных алгоритмов, заложенных во встроенных функциях и операторах систем (Mathcad, Maple и др.);
- знакомство с реализацией типовых задач линейной алгебры, математического анализа, геометрии, теории дифференциальных уравнений в среде прикладных математических пакетов;
- выработка умения самостоятельного выбора необходимого программного средства для достижения поставленной цели.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской работы (использование пакетов прикладных программ для решения математических задач) входит в обязательную часть блока Б2 «Практики» (индекс практики Б2.О.02(Н)) учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), Профили: Математика и информатика».

Основывается на базе дисциплин: математический анализ, алгебра и теория чисел, геометрия.

Является основой освоения следующих дисциплин профессионального направления: математическое моделирование, основы математической обработки информации, современные технологии обучения математике, технология создания электронных учебных материалов, информатизация управления образовательным процессом, а также для успешного написания выпускной квалификационной работы.

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской работы (использование пакетов прикладных программ для решения математических задач) проводится в 5-м семестре (8-м триместре) продолжительность – 1 неделя. Объем практики – 1,5 з.е. (54 часа).

Вид: научно-исследовательская работа (использование пакетов прикладных программ для решения математических задач)

Тип: научно-исследовательская работа.

Способ: стационарная.

Форма: дискретная.

3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты прохождения обучения
ПК-2. Способен осваивать и применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по математике в профессиональной деятельности	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Знать способы определения видов и типов профессиональных задач по математике, структурирования задач различных групп. Уметь: выбирать наиболее эффективные методы решения основных типов задач по математике, встречающихся в математике. Владеть: навыками использования современных научных методов на уровне, необходимом для постановки и решения задач по математике.

4. Структура и содержание проведения практики

1. Подготовительный этап.

- Участие в установочной конференции по вопросам особенностей содержания и организации научно-исследовательской работы.
- Инструктаж по охране труда.
- Ознакомление студентов с профильной литературой по изучаемым математическим пакетам прикладных программ (ППП).
- Обзор пакетов прикладных программ для решения задач математики.
- Составление индивидуального плана работы студента-практиканта на период практики.
- Составление и ведение дневника практики.

2. Производственный этап

- Ознакомление с основными особенностями применения изучаемых программных продуктов (Mathcad, Maple) на самостоятельных практических занятиях;
- Выполнение студентами практических заданий, связанных с решением ряда задач по математике и с использованием пакетов прикладных программ.
- Ведение дневника практики.
- Сбор материала для написания отчета.

3. Заключительный этап

- Составление отчета по практике

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии, применяемые при проведении практики

По окончании практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской работы (использование пакетов прикладных программ для решения математических задач) в недельный срок студентам необходимо выполнить все задания, намеченные в индивидуальном плане и предоставить отчет. Результаты прохождения практики отражаются в отчете об учебной практике. Отчет должен содержать результаты видов деятельности, отраженные в индивидуальном плане работы в период прохождения учебной практики.

Отчет о прохождении учебной практики содержит:

- Титульный лист;
- Задание на практику;
- Дневник прохождения практики;
- Введение.

Во введении необходимо отразить общие положения работы: – цель и задачи; – предмет и объект исследования; – методы исследования, которые предполагается использовать; – информационная база исследования; – результативность работы студента по теме исследования.

Раздел 1. Реферативный обзор результатов поиска в информационных системах по теме, выданной руководителем практики.

Раздел 2. Описание методов решения, разработанных или выбранных (с обоснованием выбора) для решения поставленной задачи.

Заключение. Необходимо представить основные выводы, полученные в ходе исследования, описать ограничения и перспективы продолжения темы исследования.

Список использованных литературных источников. Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного отчета.

Отчетную документацию размещают в отдельную папку для каждого студента-практиканта.

**Система оценивания учебных достижений студентов
очной и заочной форм обучения**

Вид учебной работы	Количество баллов
Дневник прохождения практики	10
Реферативный обзор результатов поиска в информационных системах	20
Описание методов решения, разработанных или выбранных (с обоснованием выбора) для решения поставленной задачи	40
Защита отчета по практике	30
Всего за практику	100

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	С – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	63–74	Д – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические	

		навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	50–62	Е – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	21–49	FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	0–20	F – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Ефремов Ю.С. Методы математической физики в пакете символьной математики Maple : учебное пособие / Ю.С. Ефремов, М.Д. Петропавловский. – Москва; Директ-Медиа, 2015. – 299 с. : ил. – Библиогр. в кн.
2. Мурашкин В.Г. Инженерные и научные расчеты в программном комплексе MathCAD : учебное пособие / В.Г. Мурашкин. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. – 84 с.

б) дополнительная литература:

1. Охорзин В.А. Прикладная математика в системе Mathcad: Учеб пособие. 2-е изд. испр. и доп. – СПб. : издательство «Лань», 2008. – 352 с. : ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
2. Алексеев Е.Р. Решение задач вычислительной математики в пакетах Mathcad 12, MATLAB 7, Maple 9/ Е.Р, Алексеев, О.В. Чеснокова. – М. : НТ Пресс, 2006. – 196 с.. : ил. – (Самоучитель).
3. Мугаллимова С.Р. Практические занятия по математическому анализу с использованием MathCad : учебное пособие / С.Р. Мугаллимова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 33 с. : ил. – Библиогр. в кн.

в) Интернет-ресурсы:

1. Студенческая электронная библиотека - Режим доступа : <https://www.studentlibrary.ru/>
2. Образовательный математический сайт Exponenta. - Режим доступа : www.exponenta.ru.
3. Новая электронная библиотека - Режим доступа : www.newlibrary.ru.
4. Научная электронная библиотека - Режим доступа : www.elibrary.ru.
5. Электронная библиотека учебных материалов - Режим доступа : www.nehudlit.ru

7. Информационные технологии и программное обеспечение практики

Базой научно-исследовательской работы является кафедра высшей математики и методики преподавания математики и кафедра информационных образовательных технологий и систем Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ».

8. Материально-техническая база практики

Для проведения практики необходимо следующее материально-техническое обеспечение, соответствующее санитарным и противопожарным нормам:

- учебные аудитории для проведения научно-исследовательской работы, оснащенные учебной мебелью, аудиторной доской, стационарным или переносным комплексом мультимедийного презентационного оборудования, компьютерами;
- учебно-методическая литература для подготовки и выполнения организации групповой и индивидуальной работы студентов;
- программное обеспечение для демонстрации презентаций, видео- и аудиоматериалов, а также для доступа к сети «Интернет»;
- программное обеспечение для реализации научно-исследовательской работы (специализированные пакеты математических программ).

9. Лист дополнений и изменений

№ п/п	Дата внесения изменения / дополнения	Основание	Содержание изменения / дополнения	Лица, подтверждающие изменение / дополнение	
				Заведующий кафедрой (Фамилия, инициалы, подпись)	Директор / декан (Фамилия, инициалы, подпись)

Приложение 1

Образец оформления титульного листа отчета
о прохождении практики студента

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

**Институт физико-математического образования, информационных и
обслуживающих технологий
Кафедра высшей математики и методики преподавания математики /
Кафедра информационных образовательных технологий и систем**

**ОТЧЕТ
О ПРОХОЖДЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
(практика по получению первичных профессиональных умений и
навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-
исследовательской работы)(использование пакетов прикладных
программ для решения математических задач)**

Студента _____
Ф.И.О.

Курс _____ Направление подготовки: _____

Профиль подготовки: _____

Групповой руководитель _____
(подпись) Ф.И.О.

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики: с _____ по _____

Результат защиты _____
(количество баллов) (оценка)

Руководитель практики от кафедры: _____
(подпись) Ф.И.О.

Луганск, 20____