

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко»

Физико-технический институт

Физико-математический факультет

Кафедра высшей и прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
Директор физико-технического
института, доцент
 Д.Н. Калошин
20 13 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.01(У) Учебная практика
(Научно-исследовательская работа
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
на 2023/2024 учебный год

Направление
01.04.01 «Математика»

Профиль
«Математика. Преподавание математики и информатики»

Квалификация
Магистр

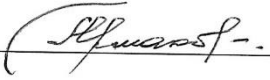
Форма обучения
очная

ГОД НАБОРА 2023

Тирасполь 2023

Программа «Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))» составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.04.01 «Математика» и учебного плана по профилю подготовки «Математика. Преподавание математики и информатики».

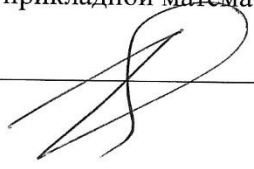
Составитель программы практики:

доцент кафедры ВПИМ  / Ермакова Г.Н.

Программа практики утверждена на заседании кафедры Высшей и прикладной математики и информатики

«14» 09 2023 г. протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой Высшей и прикладной математики и информатики

«14» 09 2023 г.  / Коровай А.В.

1. Цели и задачи практики

Цель учебной практики – освоение путей реализации научных результатов, получаемых в ходе исследовательской деятельности в рамках направления и профиля подготовки.

Задачами учебной практики являются:

- первичное ознакомление с учебной деятельностью, содержанием и структурой учебных заведений;
- апробирование на практике имеющихся знаний, умений и навыков;
- подготовка к практической реализации результатов научных исследований, которые будут получены в ходе работы над избранной проблемой.

Данные задачи практики соотносятся со следующими видами и задачами профессиональной деятельности, определяемыми ФГОС ВПО по направлению подготовки 1.01.04.01 «Математика»:

- научно-исследовательская;
- педагогическая.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплина **Б2.О.01(У) Производственная практика (Научно-исследовательская работа)** входит в раздел Блок 2. Практика «Обязательная часть» направления 01.04.01 «Математика», профиль «Математика. Преподавание математики и информатики», квалификация (степень) – Магистр. Для успешного изучения курса достаточно знаний и умений, приобретенных в результате изучения основных и специальных курсов предусмотренных учебными планами бакалавров и магистров соответствующего направления. Обучающийся по программе магистратуры должен уметь применять полученные знания для выполнения поставленных научных задач. Результаты научно-исследовательской практики используются при выполнении выпускной квалификационной работы (ВКРМ).

Учебная практика занимает важное место в системе ООП ВПО, так как позволяет практически закрепить знания, полученные в ходе освоения всех дисциплин цикла.

Практика базируется на изучении следующих дисциплин:

- решение нестандартных задач и задач углублённого изучения математики (ОПК-1,2,3; ПК-1,2,7)
- дополнительные главы математического анализа (ОПК-1,2,3; ПК-1,2,7);
- проективная геометрия (ОПК-1,2,3; ПК-1,2,7);
- методика преподавания математики при организации профильного обучения (ОПК-2; ПК-1,2,5,6,7,8);
- методика преподавания информатики при организации профильного обучения (ОПК-2; ПК-1,2,5,6,7,8);
- история и методология математики (ОПК-2; ПК-1,2,7)
- педагогика высшей школы (УК-3; ПК-4,8,9,11).
- психология высшей школы (УК-3; ПК-4,8,9,11).

Изучение данных дисциплин готовит студентов к прохождению практики и помогает приобрести «входные» компетенции, такие как:

универсальные компетенции:

УК-3 – способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 – способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики;

ОПК-2 – способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении

ОПК-3 – способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности;

профессиональные компетенции:

ПК-1 – способен на самостоятельное построение целостной картины дисциплины;

ПК-2 – владеет методами математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук;

ПК-5 – способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики, совершенствовать, углублять и развивать математическую теорию, лежащую в их основе;

ПК-6 – способен применять на практике современные методы педагогики и средства обучения;

ПК-7 – способен к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика);

ПК-8 – способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности;

ПК-9 – способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности;

ПК-11 – способен к взаимодействию с участниками образовательного процесса.

В свою очередь, данный вид практики становится базовой основой для прохождения педагогических практик и научно-исследовательской работы.

Учебная практика позволяет обучающемуся по магистерской программе направления 01.04.01 «Математика» осознать мотивационный фактор дальнейшего изучения дисциплин, предлагаемых ООП

3. Виды и типы практик

Практика является учебной и рассредоточенной.

4. Место проведения практики

Место проведения практики: кафедра высшей и прикладной математики и информатики, физико-математический факультет ПГУ им. Т.Г. Шевченко, НИЛ «Алгебра и ее приложения». Время проведения практики: 2 семестр.

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики и индикаторы их достижения

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	ИД-1 _{ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3} Знает виды деятельности по реализации научной педагогической деятельности, направленной на изучение совокупности отношений, возникающих в педагогической сфере, новых образовательных технологий, активных и интерактивных форм обучения
	ОПК-2 способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	ИД-2 _{ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3} Умеет: осуществлять практическую педагогическую деятельность в двух ее формах (учебной и воспитательной); планировать результаты обучения, проводить промежуточный и итоговый контроль знаний обучающихся
	ОПК-3 способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности	ИД-3 _{ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3} Владеет методами подготовки к проведению занятий по

		основным профессиональным образовательным программам и дополнительным профессиональным программам
Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ПК-1 способен на самостоятельное построение целостной картины дисциплины	ИД-1 _{ПК-1} Знать: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества ИД-2 _{ПК-1} Уметь: разрабатывать и реализовывать программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы ИД-3 _{ПК-1} Владеть: формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.
	ПК-2 владеет методами математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук	ИД-1 _{ПК-2} Знает: преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке ИД-2 _{ПК-2} Умеет: обеспечивать коммуникативную и учебную «включенности» всех учащихся в образовательный процесс (в частности, понимание формулировки задания, основной терминологии, общего смысла идущего в классе обсуждения) ИД-3 _{ПК-2} Владеет: предметно-педагогической ИКТ-компетентностью (отражающей профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности)
	ПК-3 способен к интенсивной научно-исследовательской и научно-изыскательской деятельности	ИД-1 _{ПК-3} Знает методы формирования общекультурных компетенций и понимание места предмета в общей картине мира ИД-2 _{ПК-3} Умеет: обеспечивать помощь обучающимся, не освоившим необходимый материал (из всего курса математики), в форме предложения специальных заданий, индивидуальных консультаций (в том числе дистанционных); осуществлять пошаговый контроль выполнения соответствующих заданий, при необходимости прибегая к помощи других педагогических работников, в частности тьюторов ИД-3 _{ПК-3} Владеет: современными образовательными технологиями, включая информационные, а также цифровыми образовательными ресурсами
	ПК-5 способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики, совершенствовать, углублять и развивать математическую теорию, лежащую в их основе	ИД-1 _{ПК-5} Знает: современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы ИД-2 _{ПК-5} Умеет: использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся)

		ИД-3 _{ПК-5} Владеет: методами контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе
	ПК-6 способен применять на практике современные методы педагогики и средства обучения	ИД-1 _{ПК-6} Знает: основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета) ИД-2 _{ПК-6} Умеет: публично представлять собственные и известные научные результаты в областях: педагогика, методика и психология
	ПК-7 способен к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)	ИД-1 _{ПК-7} Знать: преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке ИД-2 _{ПК-7} Уметь: использовать информационные источники, следить за последними открытиями в области математики и знакомить с ними обучающихся, квалифицированно набирать математический текст, проводить различия между точным и (или) приближенным математическим доказательством, в частности, компьютерной оценкой, приближенным измерением, вычислением и др. ИД-3 _{ПК-7} Владеть: основными математическими компьютерными инструментами визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов, геометрических объектов; вычислений - численных и символьных; обработки данных (статистики); экспериментальных лабораторий (вероятность, информатика)
	ПК-8 способен к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях	ИД-1 _{ПК-8} Знает: современные педагогические технологии реализации компетентного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся ИД-2 _{ПК-8} Умеет: поддерживать баланс между самостоятельным открытием, узнаванием нового и технической тренировкой, исходя из возрастных и индивидуальных особенностей каждого обучающегося, характера осваиваемого материала ИД-3 _{ПК-8} Владеет: методами планирования педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях
	ПК-9 способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	ИД-1 _{ПК-9} Знает: теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности ИД-2 _{ПК-9} Умеет: организовывать исследования - эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях

		ИД-3 _{ПК-9} Владеет: методами организации сотрудничества обучающихся, умениями поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности
	ПК-11 способен к взаимодействию с участниками образовательного процесса	ИД-1 _{ПК-11} Знает приёмы, позволяющие устанавливать контакты с обучающимися разного возраста и их родителями (законными представителями), другими педагогическими и иными работниками ИД-2 _{ПК-11} Умеет работать с родителями (законными представителями), местным сообществом ИД-3 _{ПК-11} Владеет методами убеждения, аргументации своей позиции

6. Структура и содержание практики

Общая трудоёмкость практики составляет 8 зачётных единиц, или 288 часа.

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся (по семестрам)	Трудоёмкость (в часах)		Формы текущего контроля
			ПР	сам. раб.	
1	Подготовительный этап	Общий инструктаж, инструктаж по технике безопасности, составление программы практики	20	40	Участие в конференции; составление программы практики
2	Первый этап	Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение литературы и составление библиографического списка по теме задания	20	40	Формулировка задачи и формирование пути её решения
3.	Второй этап	Формализация постановки задачи. Сбор и предварительная обработка исходных данных. Разработка моделей, методов, алгоритмов и программ. Проведение расчетов. Анализ результатов, подведение итогов, разработка рекомендаций	48	60	Решение задачи; подготовка доклада
4	Заключительный этап	Написание и оформление отчета в соответствии с требованиями. Подготовка презентации. Защита отчета по практике. Подведение итогов практики	20	40	Проверка и анализ отчетных материалов; презентация отчета

			108	180	
--	--	--	-----	-----	--

7. Формы отчётности по практике

В период практики студенты самостоятельно выполняют следующие виды работ:

- самостоятельно планируют действия по реализации поставленных задач;
- собирают информацию, согласно плану исследования;
- обобщают полученные результаты;
- заполняет ведомость по практике.

На основании проделанной во время учебной практики работы индивидуальный руководитель пишет отзыв о проделанной студентом работе и предлагает оценку.

8. Промежуточная аттестация по итогам практики

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой. Время проведения аттестации – 2024 год.

Завершающим этапом практики является подведение ее итогов, которое предусматривает выявление степени выполнения обучающимся программы практики. По результатам аттестации выставляется зачет с оценкой. При оценке итогов работы студента на практике, учитывается отзыв научного руководителя.

Критерии зачета по итогам учебной практики:

– «отлично» - ставится студенту, если он в установленные сроки представил на кафедру оформленные в соответствии с требованиями отзыв от научного руководителя практики и итоговую ведомость с оценкой «отлично»; во время защиты ответил на вопросы руководителя практики от кафедры;

– «хорошо» - ставится студенту, если он в установленные сроки представил на кафедру оформленные в соответствии с требованиями отзыв от научного руководителя практики и итоговую ведомость с оценкой «хорошо»; во время защиты ответил не на все вопросы руководителя практики от кафедры;

– «удовлетворительно» - ставится студенту, если он в установленные сроки представил на кафедру оформленные в соответствии с требованиями отзыв от научного руководителя практики и итоговую ведомость с оценкой «удовлетворительно»; во время защиты ответил не на все вопросы руководителя практики от кафедры;

– «неудовлетворительно» - ставится студенту, если студент не может предоставить отчёт и ведомость, а научный руководитель оценивает его работу оценкой «неудовлетворительно».

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

9.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Количество экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Положение о магистерской диссертации: учебно-методическое пособие	Григорьев, С.И.	2009	2	есть	https://www.studmed.ru/grigorev-si-guslyakova-lg-i-dr-teoriya-i-metodologiya-socialnoy-raboty_a500adbad7a.html

2	Требования к рефератам, курсовым и выпускным квалификационным работам: методические рекомендации для студентов дневного и заочного отделений	Гуслякова Л.Г.	2010	2	есть	https://www.studmed.ru/grigorev-si-guslyakova-lg-i-dr-teoriya-i-metodologiya-socialnoy-raboty_a500adbad7a.html
3	Методология научного исследования: учеб.-метод. пособие	Новиков А.М.	2009	2	есть	https://www.studmed.ru/view/novikov-am-novikov-da-metodologiya-nauchnogo-issledovaniya_b291ce2cc22.html?page=1
4	Формирование навыков научно-исследовательской деятельности в вузе: учебное пособие для студентов вузов	Шкуропацкая М.Г.	2009	2	есть	https://search.rsl.ru/ru/record/01004337998
Дополнительная литература						
1	Технологии организации самостоятельной работы	сост.: И. Н. Зайдман, О. А. Ефремова, М. А. Григорьева [и др.].	2012	2	есть	https://icdlib.nspu.ru/read/icdlib/1391/#1
Итого по практике: 100% печатных изданий; 100% электронных						

9.2 Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Программное обеспечение:

1. Работа на компьютерах в специализированных классах проводится с использованием лицензионных версий операционной системы Microsoft Windows XP Prof, DA-система 5.0.
2. Презентации и проекты выполняются студентами с использованием лицензионного программного обеспечения Microsoft Office 2003 Prof.
3. Компьютерные сети и программы защищены лицензионным программным обеспечением Kaspersky TotalSpace Security Russian Edition.
4. Работа с текстом с использованием сканера // FineReader

Интернет ресурсы:

1. www.gramota.ru – Справочно-информационный портал
2. www.auditorium.ru – Информационно-образовательный портал
3. www.iqlib.ru – Электронная библиотека образовательных и научных изданий Iqlib.
4. www.book.ru – Электронная библиотека
5. www.public.ru – Интернет-библиотека СМИ Public.ru и др.

9.3 Методические указания и материалы по прохождению практики

См. список литературы.

10. Материально-техническое обеспечение практики

Практика может проводиться на выпускающей кафедре, в научных подразделениях вуза, а также на договорных началах в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением научно-исследовательской работы. Перед началом практики назначаются приказом ректора руководители от факультета, осуществляющие общее руководство, и от кафедры при

согласовании с заведующим кафедрой, обеспечивающие организацию и проведение практики. Научно-методическое руководство научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программе магистратуры осуществляется его научным руководителем. На руководителей практики от кафедры возлагаются следующие обязанности:

1. Осуществление непосредственного руководства научно-исследовательской работой (знакомство обучающихся по программе магистратуры с темой исследования, проведение консультаций, оказание помощи в подготовке отчётной документации, обеспечение необходимой методической литературой, и пр.).
2. Контроль выполнения обучающимися по программе магистратуры индивидуальных заданий.