

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
 / Калошин Д.Н.
« 10 » апреля 2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б2.О.02(П) Производственная практика
(Научно-исследовательская работа)**

на 2024/ 2025 учебный год

Направление
01.04.01 Математика

Профиль

Математика. Преподавание математики и информатики

Квалификация
магистр

Форма обучения
очная

ГОД НАБОРА 2023

Тирасполь 2024 г.

Программа практики «Производственная практика (Научно-исследовательская работа)» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 01.04.01 «Математика» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «Математика. Преподавание математики и информатики».

Составитель программы практики:

профессор Щерб Щербаков В.А.

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

«30» августа 2024 г. протокол № 1

1. Цели и задачи практики:

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

Задачами производственной 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 производственной практики соотносятся со следующими типами задач профессиональной деятельности, определяемыми ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.01 «Математика»:

- педагогический;
- научно-исследовательский.

2. Место практики в структуре ОПОП:

Дисциплина Б2.О.02 (П) «Производственная практика (Научно-исследовательская работа)» является дисциплиной обязательной части блока Б2 ОПОП по направлению подготовки 01.03.01 «Математика» по профилю подготовки «Математика. Преподавание математики и информатики».

3. Виды и типы практик:

Вид практики – производственная.

Тип практики - научно-исследовательская работа

Форма проведения практики - рассредоточенная.

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: 3 и 4 семестры.

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
<i>Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
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	

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	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
<i>Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
	ПК-1 Способен на самостоятельное построение целостной картины дисциплины	ИД-1 _{ПК-1} Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества ИД-2 _{ПК-1} Умеет: разрабатывать и реализовывать программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы ИД-3 _{ПК-1} Владеет: 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

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		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-3} Знает современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы ИД-2_{ПК-3} 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-3} Владеет методами контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе
	ПК-6 Способен применять на практике современные методы педагогики и средства обучения	ИД-1_{ПК-3} 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-3} Умеет публично представлять собственные и известные научные результаты в областях: педагогика, методика и психология. ИД-3_{ПК-3} Владеет приёмами педагогики, методики и психологии
	ПК-7 Способен к организации учебной деятельности в конкретной предметной	ИД-1 _{ПК-7} Знает преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	области (математика, физика, информатика)	истории и места в мировой культуре и науке ИД-2ПК-7 Умеет 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-3ПК-7 Владеет 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-1ПК-7 Знает современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся ИД-2ПК-7 Умеет поддерживать баланс между самостоятельным открытием, узнаванием нового и технической тренировкой, исходя из возрастных и индивидуальных особенностей каждого обучающегося, характера осваиваемого материала. ИД-3ПК-7 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-1ПК-7 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-2ПК-7 Умеет организовывать исследования - эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях.

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		ИД-3ПК-7 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-1ПК-7 Знает приёмы, позволяющие устанавливать контакты с обучающимися разного возраста и их родителями (законными представителями), другими педагогическими и иными работниками ИД-2ПК-7 Умеет работать с родителями (законными представителями), местным сообществом. ИД-3ПК-7 Владеет методами убеждения, аргументации своей позиции

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость «Производственная практика (Научно-исследовательская работа)» составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

Разделы практики, изучаемые в III семестре:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Все виды работ на практике обучающихся (по семестрам)	Трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
			Контакт. работа	Сам. работа	
1	Подготовительный этап	36	18	18	Участие в установочной конференции; участие в международных семинарах, теоретических семинарах (по тематике исследования), а также в научной работе кафедры; составление плана НИР практики
2	Первый этап	36	18	18	Анализ и подбор литературы; изучение теоретических положений по предложенным темам; выборка практических заданий, формулировка задач и формирование пути их решения
	Итого за семестр часов:	72	36	36	

Разделы практики, изучаемые в IV семестре:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Все виды работ на практике обучающихся (по семестрам)	Трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
			Контакт. работа	Сам. работа	
3	Второй этап	180	54	126	Выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом НИР, Решение практических задач; выступление на конференциях молодых ученых, проводимых на факультете, в других вузах, а также участие в других научных конференциях; подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей; подготовка доклада
4	Заключительный этап	180	54	126	Проверка и анализ отчетных материалов; презентация отчета
	Итого за семестр часов:	360	108	252	
	Итого:	432	144	288	

7. Формы отчетности по практике

По итогам практики студент представляет руководителю отчетную документацию:

1. Отчётную ведомость по прохождению практики.

8. Промежуточная аттестация по итогам практики

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет с оценкой.

Время проведения аттестации – 2024 год.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

9.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Курс высшей алгебры	Курош А.Г.	1973	17	+	http://mat.net.ua/wap
2	Линейная алгебра и геометрия	Кострикин А.И., Манин Ю.И.	1986	1	+	http://www.physics.uni-altai.ru
3	Введение в алгебру, часть I, Основы алгебры	Кострикин А.И.	2004	3	+	https://edu-lib.com
4	Введение в алгебру, часть II, Линейная алгебра	Кострикин А.И.	2004	3	+	https://edu-lib.com
5	Введение в алгебру, часть III,	Кострикин А.И.	2004	3	+	https://edu-lib.com

	Основные структуры					
6	Лекции по алгебре	Фадеев Д.К.	1984	84	+	https://www.twirpx.com
7	Сборник задач по высшей алгебре	Фадеев Д.К.	1977	69	+	https://www.twirpx.com
Дополнительная литература						
1	Курс аналитической геометрии и линейной алгебры	Беклемишев Д.В.	1986	4	+	https://www.twirpx.com
2	Алгебра и теория чисел, часть I, часть II	Завало С.Т.	1980	1	+	https://www.twirpx.com
3	Алгебра и теория чисел	Куликов Л.Я.	1979	1	+	https://www.twirpx.com
4	Алгебра и теория чисел	Ляпин Е.С.	1974	1	+	https://www.twirpx.com
5	Курс алгебры и теории чисел в задачах и упражнениях	Шнеперман Л.Б.		5	+	https://www.twirpx.com
Итого по практике: 69 % печатных изданий; 100 % электронных						

10. Материально-техническое обеспечение практики

Для обеспечения освоения дисциплины необходимо наличие стандартных учебных аудиторий.