

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

**Научно-исследовательская работа**  
рабочая программа производственной практики

Закреплена кафедрa математики, физики и информатики

Учебный 44.04.01\_2023\_683M.plx  
44.04.01 Педагогическое образование  
Математическое образование

Форма очная

Общая 24 ЗЕТ

Часов по 864  
в том числе:  
аудиторные 432  
самостоятельн 405  
часов на 26,55000

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 2, 3, 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		И т о г о
	УП	РП	УП	РП	УП	РП	
Неделя							
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП
Практические	108	108	144	144	180	180	4
Контроль самостоятельной работы	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0
Итого ауд.	108	108	144	144	180	180	4
Контактная работа	108,1	108,15	144,1	144,1	180,1	180,1	4
Сам. работа	99	99	135	135	171	171	4
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85	2
Итого	216	216	288	288	360	360	8

Программу составил(и):

*д.п.н., профессор, Темербекова А.А.*

Рабочая программа дисциплины

**Научно-исследовательская работа**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 126)

составлена на основании учебного плана:

44.04.01 Педагогическое образование

утвержденного учёным советом вуза от 26.12.2022 протокол № 12.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от 11.04.2024 протокол № 8

И.о. зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от 11 апреля 2024 г. № 8  
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	<i>Цели:</i> систематизация теоретической базы, формирование навыков ведения научных исследований путем постановки и решения исследовательских задач.
1.2	<i>Задачи:</i> 1. Формирование умений поиска и изучение информации о предметной области, о существующих методах, подходах и классификациях и ее анализ. 2. Приобретение практических навыков по организации научно-исследовательских проектов, проведению исследований и представлению их результатов. 3. Формирование и развитие практических навыков и опыта применения, проверенных практикой методов и новых методических подходов для выявления, анализа и оценки научных проблем.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	лиз
2.1.2	Математические методы обработки и анализа статистических данных педагогического исследования
2.1.3	Методика проектной и оценочной деятельности в математическом образовании
2.1.4	Методология научных исследований
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>ОПК-5: Способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении</b>	
<b>ИД-1.ОПК-5: знает сущность и содержание мониторинга результатов образования обучающихся, специфику разработки программы преодоления трудностей в обучении</b>	
- знает сущность и содержание мониторинга результатов образования обучающихся	
<b>ИД-2.ОПК-5: демонстрирует умения разработки программы мониторинга результатов образования обучающихся и программы преодоления трудностей в обучении</b>	
- умеет разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся и программы преодоления трудностей в обучении	
<b>ОПК-7: Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений</b>	
<b>ИД-1.ОПК-7: Осуществляет профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах для решения задач в профессиональной деятельности.</b>	
- способен осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах для решения задач в профессиональной деятельности	
<b>ИД-2.ОПК-7: Владеет управленческими методами организации и планирования деятельности участников образовательных отношений</b>	
- владеет управленческими методами организации и планирования деятельности участников образовательных отношений	
<b>ОПК-8: Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований</b>	
<b>ИД-1.ОПК-8: Обладает специальными научными знаниями о специфике проведения педагогических исследований и использования их результатов в педагогической деятельности</b>	
- знает специфику проведения педагогических исследований и использования их результатов в педагогической деятельности	
<b>ИД-2.ОПК-8: Демонстрирует методологические умения проводить собственные педагогические исследования на основе изучения специальных научных знаний</b>	
- умеет проводить собственные педагогические исследования на основе изучения специальных научных знаний	
<b>ИД-3.ОПК-8: Владеет способами проектирования педагогической деятельности на основе использования специальных научных знаний и результатов современных исследований</b>	
- владеет способами проектирования педагогической деятельности на основе использования специальных научных знаний и результатов современных исследований	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Подготовительный этап (2 семестр)</b>						
1.1	Анализ диссертационных исследований. Анализ нормативных документов, авторефератов, монографий. Работа по актуализации темы исследования. Консультация с научным руководителем и обсуждение плана научно-исследовательской работы по теме исследования. /Пр/	2	108	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-1.ОПК-7 ИД-2.ОПК-7 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.1Л2.1	0	Составление с научным руководителем плана НИР, определение графика консультаций, План НИР. Презентация. Конференция
1.2	Актуализация темы исследования. Обсуждение с научным руководителем плана научно-исследовательской работы, определение графика консультаций с научным руководителем. Литературный обзор, анализ состояния диссертационной проблемы. Экспериментальная работа по выполнению диссертационного исследования Участие в конференциях, подготовка к публикации статей, публикация статей. Подготовка отчета /Ср/	2	99	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-1.ОПК-7 ИД-2.ОПК-7 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.1	0	Составление с научным руководителем плана НИР, определение графика консультаций, План НИР. Презентация. Конференция
	<b>Раздел 2. Промежуточная аттестация (зачёт)</b>						
2.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	2	8,85	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-1.ОПК-7 ИД-2.ОПК-7 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.1	0	
2.2	Контактная работа /КСРАТТ/	2	0,15	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-1.ОПК-7 ИД-2.ОПК-7 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.1	0	

	<b>Раздел 3. Исследовательский этап (3 семестр)</b>						
3.1	Совершенствование методики научно-исследовательской работы по математике. Выявление источников и литературы по теме своего исследования. Подготовка текста диссертации с указанием объема в страницах. Участие в конференциях и подготовка к публикации статей. Участие в научном семинаре с докладом. Составление отчета. /Пр/	3	144	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-1.ОПК-7 ИД-2.ОПК-7 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.1	0	Подготовка теоретической и практической части магистерской диссертации. Презентация. Конференция
3.2	Выявление источников и литературы по теме исследования. Подготовка теоретической части текста диссертации с указанием объема в страницах. Участие в конференциях и подготовка к публикации статей. Участие в научном семинаре с докладом. Составление отчета. /Ср/	3	135	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-1.ОПК-7 ИД-2.ОПК-7 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.1	0	Подготовка теоретической части и практической части магистерской диссертации. Презентация. Конференция
	<b>Раздел 4. Промежуточная аттестация (зачёт)</b>						
4.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	3	8,85	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-1.ОПК-7 ИД-2.ОПК-7 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.1	0	
4.2	Контактная работа /КСРАтт/	3	0,15	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-1.ОПК-7 ИД-2.ОПК-7 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.1	0	
	<b>Раздел 5. Заключительный этап (4 семестр)</b>						
5.1	Подготовка выпускной квалификационной работы, написание текста диссертации (теории и практики). Участие в конференциях и подготовка к публикации статей в изданиях перечня ВАК. Участие в научном семинаре с докладом по теме диссертации. Составление отчета. Подготовка отчётной документации по научно-исследовательской работе по теме диссертации. /Пр/	4	180	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-1.ОПК-7 ИД-2.ОПК-7 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.1	0	Текст диссертации. Презентация. Конференция. Отчет по НИР

5.2	Подготовка к научному семинару по теме магистерской диссертации. Подготовка отчётной документации по научно-исследовательской работе /Ср/	4	171	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-1.ОПК-7 ИД-2.ОПК-7 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.1	0	Подготовка отчет по НИР
<b>Раздел 6. Промежуточная аттестация (зачёт)</b>							
6.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	4	8,85	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-1.ОПК-7 ИД-2.ОПК-7 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8		0	
6.2	Контактная работа /КСРАтт/	4	0,15	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-1.ОПК-7 ИД-2.ОПК-7 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8		0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Пояснительная записка

Фонд оценочных средств формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в Горно-Алтайском государственном университете

### 5.2. Оценочные средства для текущего контроля

### 5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Примерная тематика рефератов

Алгебра

1. Соответствия. Типы соответствий.
2. Бинарные отношения на множествах.
3. Элементы математической логики.
4. Системы линейных уравнений. Классификация и методы их решения.
5. Решение квадратных уравнений на множестве комплексных чисел.
6. Применения метода математической индукции при доказательстве теорем и решении задач.
7. Алгебры матриц.
8. Элементы теории множеств.
9. Принцип расширения в алгебре. Построение поля комплексных чисел.
10. Гомоморфизм алгебр. Виды гомоморфизма
11. Миноры и алгебраические дополнения.
12. Линейные многообразия.
13. Диофантовы уравнения.

Геометрия

1. Аксиоматический метод построения геометрии. Эквивалентность аксиоматики школьного курса геометрии (указать автора учебника) и аксиоматики Гильберта.
2. Аналитическое задание движений на плоскости и в пространстве.
3. Взаимное расположение  $k$ -плоскостей.

4. Взаимное расположение трех плоскостей.
5. Гиперплоскости в многомерных пространствах.
6. Задачи школьного курса геометрии на построение сечений многогранников плоскостями.
7. Задачи школьного курса геометрии, решаемые векторным и векторно-координатным методами.
8. Задачи школьного курса геометрии, решаемые методом геометрических преобразований.
9. Задачи школьного курса геометрии, решаемые методом координат.
10. Композиции движений.
11. Ортогональные инварианты квадратичных функций на плоскости.
12. Ортогональные матрицы и преобразование прямоугольных координат.
13. Поверхности и тела вращения.
14. Применение поверхностей второго порядка в архитектуре и технике.
15. Расстояние между скрещивающимися прямыми.
16. Родство.
17. Симметрия. Задачи школьного курса геометрии, связанные с симметрией.
18. Упрощение общего уравнения квадрики с помощью инвариантов.
19. Уравнение кривых второго порядка в полярных координатах.

#### Математический анализ

1. Частично упорядоченные множества.
2. Множества.
3. Основные классы действительных чисел.
4. Мощность множества.
5. Парадоксы логики.
6. Числовые парадоксы.
7. Треугольник Паскаля.
8. Числа Фибоначчи.
9. Простые числа.
10. Отрицательные числа
11. Число Пи.
12. Треугольник Серпинского.
13. Кривая Пеано
14. Узлы. Коэффициент зацепления
15. Кривая Коха
16. Цепные дроби
17. Интегрирование гиперболических функций.
18. Интегрирование различных трансцендентных функций.
19. Применение формул приведения.
20. Вычисление определенных интегралов с помощью неопределенных.
21. Приложение определенных интегралов к решению физических задач.
22. Некоторые признаки сходимости числовых рядов.
23. Бесконечные произведения.
24. Суммирование расходящихся рядов.

#### 5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

##### Критерии оценки заданий практики

Задание 1 Ознакомление со структурой и содержанием практики, инструкцией по технике безопасности, требованиями к отчетной документации, формирование индивидуального плана, планирование работы над темой исследования – 2 балла.

Участие в формировании плана работы – 3 балла.

Задание 2 Продолжение и завершение работы с научной литературой, систематизация и оформление в соответствии с техническими требованиями библиографических ссылок в тексте научного реферата. Правильное оформление библиографических сносок – 5 баллов.

Задание 3 Продолжение и завершение теоретической части исследования: черновик – 40 баллов.

Задание 4 Обобщение результатов исследования.

Введение реферата – 5 баллов.

Заключение реферата – 5 баллов.

Задание 5 Создание чернового текстового варианта реферата и представление его научному руководителю.

Черновик – 30 баллов.

Задание 6 Оформление и представление отчета по практике

Полный отчет - 10 баллов.

Задание 7 Защита отчета по практике на итоговой конференции в формате доклада.

Выступление с докладом – 5 баллов.

По окончании практики промежуточная аттестация студентов по практике проводится в рамках итоговой конференции.

Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой. Форма проведения промежуточной аттестации – проверка отчетной документации и защита отчета на итоговой конференции.

По результатам практики студент должен предоставить следующую документацию: научный реферат; отчет по практике.

Критерии оценивания по промежуточной аттестации:

«отлично»: студент выполнил всю программу учебной практики и в срок в полном объеме представил на защите реферат. При этом проявил в работе самостоятельность, творческий подход.

«хорошо»: студент выполнил всю программу учебной практики и в срок с незначительными замечаниями, которые могут быть устранены в течение одной недели после практики, представил на защите реферат. При этом проявил в работе самостоятельность, творческий подход.

«удовлетворительно»: студент в основном выполнил программу учебной практики и степень готовности представленного реферата составляет 70-80 %.

«неудовлетворительно»: студент не выполнил программу практики, то есть не представил на защиту реферат или его степень готовности в ходе защиты была оценена менее 70%.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Хожемпо В. В., Тарасов К. С., Пухляко М. Е.	Азбука научно-исследовательской работы студента: учебное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов, 2010	<a href="http://www.iprbookshop.ru/11552.html">http://www.iprbookshop.ru/11552.html</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Темербекова А. А.	Магистерская диссертация : правила написания и требования к защите: учебно-методическое пособие для магистрантов направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (профиль : математическое образование)	Горно-Алтайск: БИЦ ГАГУ, 2023	<a href="https://elib.gasu.ru/index.php?option=com_aobook&amp;view=book&amp;id=5524:1149&amp;catid=89:metodika-prepodavaniya&amp;Itemid=154">https://elib.gasu.ru/index.php?option=com_aobook&amp;view=book&amp;id=5524:1149&amp;catid=89:metodika-prepodavaniya&amp;Itemid=154</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	7-Zip
6.3.1.2	
6.3.1.3	Adobe Reader
6.3.1.4	Google Chrome
6.3.1.5	Internet Explorer/ Edge
6.3.1.6	Firefox
6.3.1.7	Foxit Reader
6.3.1.8	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.9	MS Office
6.3.1.10	MS WINDOWS
6.3.1.11	Яндекс.Браузер
6.3.1.12	Moodle
6.3.1.13	NVDA

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks

6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»
---------	---

### 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	презентация	
	конференция	

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
209 Б1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Маркерная ученическая доска, экран, мультимедиапроектор, компьютеры с доступом в Интернет
211 Б1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), компьютеры с доступом к Интернет

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по выполнению оценочного средства, критерии оценивания:

Содержание производственной практики определяется, прежде всего, темой исследования и должно соответствовать индивидуальному заданию, разработанному руководителем практики. Производственная практика проводится не только для закрепления и расширения теоретических знаний студентов, но и для приобретения более глубоких практических навыков. Во время производственной практики студент должен детально изучить информационные источники по теме исследования, позволяющие всесторонне осветить основные теоретические вопросы темы, и собрать обширный практический материал. Подготовить черновик текста. Подготовить защиту отчета по практике на итоговой конференции в формате публичного выступления (доклада).

По окончании учебной практики студент представляет письменный отчет, включающий данные о сроках ее прохождения и выполнении всех заданий (1 - 7).

Структура письменного отчета

По окончании практики студент должен предоставить отчет о ее прохождении. Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет составляется в соответствии с реально выполненной программой практики. Во время прохождения практики студент формирует отчет, при заполнении которого указывается вид выполняемых работ, место проведения работ, дата и оценка руководителя. Защита отчета проходит на итоговой конференции.

Рекомендуемая структура отчета:

Сроки прохождения практики;

Место прохождения практики;

Научный руководитель;

Тема исследовательской работы;

Умения и навыки, приобретенные во время прохождения практики;

Выводы о степени готовности текста научно-исследовательской работы;

Трудности, испытываемые при прохождении практики;

Предложения и рекомендации по организации практики.