

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.П. АСТАФЬЕВА  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Кафедра-разработчик  
*Кафедра математики и методики обучения математике*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Направление подготовки:  
*44.04.01 Педагогическое образование*

направленность (профиль) образовательной программы:  
*Информационные и суперкомпьютерные технологии  
в математическом образовании*

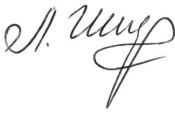
Квалификация (степень): *МАГИСТР*

Форма обучения: заочная

Красноярск 2023

Рабочая программа практики составлена доктором педагогических наук, профессором В.Р.Майером

Рабочая программа обсуждена на заседании выпускающей кафедры математики и методики обучения математике  
протокол № 8 от 12 мая 2021г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим \_\_\_\_\_ специальности (направления подготовки) института математики, физики и информатики КГПУ им. В.П. Астафьева  
21 мая 2021г. Протокол № 7

Председатель НМСС (Н) \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ С.В. Бортновский

Рабочая программа практики актуализирована на заседании выпускающей кафедры математики и методики обучения математике  
протокол № 4 от 24 декабря 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим совет \_\_\_\_\_ ности института математики, физики и информатики КГПУ им. В.П. Астафьева  
24 декабря 2021 г. Протокол № 3

Председатель НМС ИМФИ \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ С.В. Бортновский

Рабочая программа практики актуализирована на заседании выпускающей кафедры математики и методики обучения математике  
от 03 мая 2023г., протокол № 9.

Внесённые изменения утверждаю:

И.о. заведующего кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ М.Б. Шашкина

Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) института математики, физики и информатики КГПУ им. В.П. Астафьева  
17 мая 2023г. Протокол №8

Председатель НМСС (Н) \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Е.А. Аёшина

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочую программу практики  
на 2021/2022 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. Усилена практическая направленность производственной практики «Научно-исследовательская работа» за счёт увеличения числа заданий практической направленности, выполняемых с использованием систем динамической математики GeoGebra и Живая математика.

2. В связи с коррективами учебного плана внесены следующие изменения в перечень формируемых производственной практикой «Научно-исследовательская работа» компетенций: из списка формируемых компетенций удалены профессиональные компетенции ПК-1, ПК-2 и ПК-3, оставлены лишь универсальные и общепрофессиональные компетенции УК-1 и ОПК-8.

3. Обновлён год на титульном листе.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
24 декабря 2021г., протокол № 4.

Внесённые изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Л.В. Шжерина

Одобрено научно-методическим советом института математики, физики и  
информатики КГПУ им. В.П. Астафьева  
24 декабря \_ 2021г. Протокол №3

Председатель НМС ИМФИ \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ С.В. Бортновский

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в учебной программе на 2022/2023 учебный год

В рабочую программу практики вносятся следующие изменения:

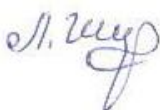
Список литературы обновлен учебными электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень информационных справочных систем.

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Математики и методики обучения математике

Протокол № 8 от 04.05.2022.

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ  
"12" мая 2022, протокол № 8

Председатель



С.В. Бортновский

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочую программу практики на 2023/2024 учебный год.


В программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлена и согласована с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения преддипломной практики (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

2. Обновлён год на титульном листе программы

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
03 мая 2023г., протокол № 9.

Внесённые изменения утверждаю:

И.о. заведующего кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ М.Б. Шашкина

Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) института математики, физики и информатики КГПУ им. В.П. Астафьева

17 мая \_ 2023г. Протокол №8

Председатель НМСС (Н)  \_\_\_\_\_ Е.А. Аёшина

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**1. Место практики в структуре образовательной программы.** Рабочая программа практики НИР для обучающихся по направлению 44.04.01 «Педагогическое образование», программы магистратуры «Информационные и суперкомпьютерные технологии в математическом образовании» («ИСТЬМО») разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.11.2014 г. № 1505; приказом ФГОУ ВО КГПУ им. В.П. Астафьева № 29 (п) от 29.01.2016 г. «Об утверждении Стандарта рабочей программы практики по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Вид практики – производственная. Тип практики – научно-исследовательская работа. Способ проведения практики - стационарная. Научно-исследовательская работа проводится в образовательных учреждениях различного типа в соответствии с местом работы магистранта или предполагаемым местом его будущей профессиональной деятельности, на кафедре МиМОМ.

РПП НИР представляет собой совокупность взаимосвязанных организационных документов и учебно-методических материалов, определяющих цели, задачи, требования к организации практики, содержание, методические рекомендации, формы отчетности и критерии оценки согласно ФГОС третьего поколения.

Рабочая программа практики НИР включает: пояснительную записку; содержание основных заданий по практике, карту литературного обеспечения по практике, лист корректирующих мероприятий, карту баз практики, методические рекомендации для магистрантов, фонд оценочных средств.

**2. Общая трудоемкость и часы практической подготовки.** Общая трудоёмкость производственной практики: научно-исследовательская работа составляет 6 зачетных единиц, 216 часов (по заочной форме обучения), контактных часов – 2,15 ч., самостоятельная работа 210 часов, контроль знаний – 3,85 часов в форме зачёта с оценкой на 1 курсе (2 семестр).

Практика НИР проводится в соответствии с учебным планом подготовки магистра по ООП «ИСТЬМО» направления «Педагогическое образование» на первом курсе, индекс практики Б2.02.02(П).

В соответствии с Приказом №80(п) от 25.02.21 (приложение 2), актуализированным учебным планом ОПОП «Информационные и суперкомпьютерные технологии в математическом образовании» и решением выпускающих кафедр МиМОМ и ИИТВО из двух часов практических занятий на практическую подготовку запланировано 2 часа.

**3. Цель практики НИР:** освоение методологии научно-исследовательской деятельности в сфере образования, специфических особенностей методологии педагогических исследований; формирование методологической готовности магистранта к осуществлению научно-исследовательской деятельности.

Основная идея, реализуемая в рамках организации научно исследовательской работы магистров, - максимально практично представить основные моменты, занимающие узловые позиции в подготовке магистерской диссертации. Успешность работы над магистерской диссертацией, заключается в органичном сочетании дедуктивного и индуктивного подходов к исследовательской деятельности, в синхронизации переходов от общего к частному и от частного к общему, в организации линейного и нелинейного процессов научного поиска.

**4. Содержание практики и перечень планируемых результатов.** Производственная практика НИР реализует структуру проектирования научно-исследовательской работы магистра. В определённом смысле она продолжает работу, начатую

в первом семестре учебную практику НИР, где рассматривался процесс работы над магистерской диссертацией, как говорится, «с высоты птичьего полета». Во время этой практики был представлен весь процесс работы целиком, от начала до конца, от момента выбора темы до публичной защиты. Во втором семестре предлагается «спуститься с небес на землю» и осуществить поиск учебно-профессиональных задач по отдельным фрагментам предстоящей работы, заслуживающим первостепенного внимания, и вспомогательных материалов по их выполнению, конкретизировать и по возможности максимально реализовать то, что было запланировано во время учебной практики НИР.

**В результате производственной практики: научно-исследовательская работа студент магистратуры должен:**

**знать:** специфику научных исследований в системе образования, основания для выделения методологической базы научно-педагогического исследования, основания для согласования методологических характеристик научного исследования, общую логику проведения научно-педагогического исследования, современные способы сбора, обработки и интерпретации данных в научно-педагогических исследованиях; способы оценивания качества научно-педагогического исследования.

**уметь:** выделять особенности собственного научного исследования в рамках магистерской диссертации, определять методологические характеристики научного исследования в рамках заданной тематики, описывать общую логику проведения собственного научного исследования, использовать современные способы сбора, обработки и интерпретации данных применительно к собственному исследованию; оценивать качество собственного исследования в рамках магистерской диссертации.

**владеть:** способами, позволяющими удерживать рамку всей научно-исследовательской работы на основе методологического аппарата научно-педагогического исследования; готовностью самостоятельно осуществлять научное исследование с использованием современных методов науки.

#### Формируемые компетенции

<b>Универсальные</b>	
УК-1	способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
<b>Общепрофессиональные</b>	
ОПК-8	способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований

#### Профессиональные умения и опыт к концу практики НИР:

- Умение анализировать, систематизировать и обобщать результаты научного исследования в сфере образования
- Приобретение опыта публикации результатов научно-исследовательской работы: поиск издания, оформление статьи (тезисов доклада) в соответствии с его требованиями, работа с рецензентами
- Приобретение опыта изложения, представления и публичной защиты результатов научно-исследовательской деятельности

#### Структура и содержание научно-исследовательской практики

Программа научно-исследовательской работы магистранта составляется индивидуально, согласовывается с научным руководителем магистерской диссертации.

Структурно практика разбивается на следующие этапы:

**1 курс (4 недели: с 11 мая по 7 июня):**

*Организационный этап: 1 неделя* – установочная конференция. Консультация с руководителем. Составление плана вводной и теоретической части исследования. *Ожидаемый результат* – план введения и теоретической главы диссертации. *Второй этап: 3 недели* – подготовка к публикации текста статьи, подготовка тезисов доклада по материалам статьи. Разработка методологии исследования и содержания теоретической части исследования. *Ожидаемый результат* – тексты статьи и тезисов доклада, выступление на научном семинаре, конференциях «Информационные технологии в математике и математическом образовании», «Молодёжь и наука», других, введение и черновой вариант теоретической главы магистерской диссертации; отчёт на кафедре по итогам практики; зачёт с оценкой.

*Виды научно-исследовательской работы магистранта, этапы и формы контроля ее выполнения:*

- планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования;
- проведение научно-исследовательской работы;
- корректировка плана проведения научно-исследовательской работы;
- составление отчета о научно-исследовательской работе;
- публичная защита выполненной работы.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов проводится широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. В ходе обсуждений и публичной защиты осуществляется мониторинг овладения компетенциями, связанными с формированием профессионального мировоззрения и уровня общей и профессиональной культуры.



## Планируемые результаты обучения

Задачи практики, содержание работы	Планируемые результаты практики (дескрипторы)	Код результата (компетенции)
<b>1 курс (2 семестр)</b>		
Подготовка введения и теоретической главы магистерской диссертации. Подготовка к публикации текста статьи, подготовка тезисов доклада по материалам статьи.	Знать общие проблемные и перспективные направления исследований в области информатизации образования и педагогической информатики; Уметь осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности Владеть способами оформления и представления идей научно-педагогического исследования. Введение, теоретическая глава магистерской диссертации.	УК-1 ОПК-8

### **5. Контроль результатов.**

Оценивание деятельности практиканта осуществляется в баллах поэтапно методистом на основе критериев, выделенных в технологической карте практики и оценочном листе студента-практиканта. Итоговая оценка выставляется на основе общей суммы баллов в соответствии с таблицей:

«5»	«4»	«3»	«2»
100-90 баллов	89-75 баллов	74-60 баллов	59 и менее

## **Методические рекомендации по выполнению научно-исследовательской работы**

### **Выполнение НИР магистрантом**

Научно-исследовательская работа выполняется магистрантами на протяжении всего периода обучения в магистратуре.

1. Планирование НИР проводится по следующим этапам:

- ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в сфере информатизации математики и математического образования;
- выбор магистрантом темы исследования;
- обоснование её актуальности;
- формулирование проблемы;
- определение объекта и предмета исследования;
- определение цели и задач исследования;
- построение гипотезы.

2. Непосредственное выполнение научно-исследовательской работы;

- организация исследования;
- подбор методов исследования;
- проведение предварительных исследований (анализ научно-методической литературы, анкетирование, педагогическое наблюдение);
- составление плана проведения педагогического эксперимента;
- проведение педагогического эксперимента;
- обработка полученных данных и их интерпретация;
- подготовка текста магистерской диссертации;
- подготовка доклада и презентации;
- публичная защита магистерской диссертации.

### **Задания на практику НИР**

1. Подбор литературных источников по теме исследования.
2. Подготовка аналитического обзора научно-методической литературы.
3. Подготовка и проведение анкетирования и педагогического наблюдения, описание его результатов.
4. Подготовка и проведение педагогического эксперимента, описание его результатов.
5. Подготовка текста магистерской диссертации, доклада к защите и презентации.

### **Аттестация за практику:**

О результатах выполнения заданий каждого этапа студент отчитывается научному руководителю и руководителю практики в системе дистанционного взаимодействия с текущей оценкой в оценочный лист.

Итоговая оценка за практику выставляется на основании результатов текущего оценивания отдельных элементов в системе дистанционного взаимодействия (критерии: своевременность, качество содержания) и результатов оценивания итогового отчёта по практике (критерии: качество содержания и оформления, своевременность сдачи).

### **Требования к итоговому отчёту по практике:**

Отчёт по практике сдаётся в печатной форме в отдельной папке. Обязательные компоненты отчёта:

1. Аннотация магистерского исследования с подписью научного руководителя;
2. Аннотация научной статьи и тезисов доклада по теме исследования
3. Перечень журналов, подходящих для публикации статьи по теме магистерской диссертации
4. Текст научной статьи с описанием результатов научного исследования
5. Текст тезисов доклада на научном семинаре
6. Оценочный лист (заполненный, с подписями научного руководителя).

## **Аналитический обзор научно-методической литературы**

Аналитический обзор научно-методической литературы, или как часто он называется «литературный обзор», представляет краткий анализ каждого литературного источника, которые предварительно распределены по смысловым блокам – будущим параграфам – в карте расшифровки. Из каждого первоисточника извлекается только та часть информации, которая будет особенно ценной в свете темы научного исследования. Такой информацией может быть определение, перечень упражнений, таблица, рисунок, описание результатов исследований другого автора. Авторский текст необходимо видоизменить, добавив в него смысловые фразы, позволяющие понять, о чём идёт речь.

Если несколько авторов пишут примерно об одном и то же, допускается сделать «сводный» текст и перечислить только ссылки на этих авторов. Если обрабатывается материал одного автора, то желательно сделать ссылку на его фамилию. Если же имеет место анализ высказывания известных учёных, то их фамилии указываются обязательно. Как правило, в начале абзаца используются слова-связки: «считает, показывает, выделяет, утверждает, доказывает». Можно написать «по мнению».

### **Анкетирование**

Анкетированием называется метод сбора мнений посредством заполнения анкет. Анкетирование наряду с интервью и беседой относится к методам опроса. Методы опроса позволяют получать информацию о мнениях людей, мотивах поведения, намерениях и т. д., т.е. обо всем, что пока еще не может быть установлено при помощи инструментальных методов измерения. В отличие от интервью и беседы анкетирование предполагает письменные ответы лица, заполняющего анкету — респондента (англ. — отвечающий) — на систему стандартизированных вопросов.

Применяется несколько вариантов анкетирования: групповое и индивидуальное, очное и заочное, персональное и анонимное. При групповом анкетировании на вопросы анкеты отвечает коллектив (например, учебная группа). При заочном анкетировании ответы рассылаются по электронной почте, через социальные сети. Возможно применение и «облачных» технологий по почте. В последние годы с учётом развития информационного общества заочное анкетирование представляет для исследователя особый интерес.

Персональное анкетирование применяется в тех случаях, когда необходима персонализация респондента: в медицинских учреждениях, силовых структурах и т.п. При анонимном анкетировании не указываются фамилия, имя, отчество, паспортные данные респондента, при которых респондент не будет «связан» какими-то обязательствами (профессиональными, этическими и т.п.), что позволяет получить более качественные и объективные данные.

Вопросы бывают открытые (свободные) и закрытые, безусловные и условные. Открытыми называются вопросы, не ограничивающие ответ респондента. Например: «В какой сфере деятельности Вы хотели бы специализироваться?» Закрытый вопрос, напротив, предполагает заранее определенные варианты ответа.

### **Педагогическое наблюдение**

Педагогическое наблюдение представляет собой планомерный анализ и оценку индивидуального метода организации учебно-воспитательного процесса без вмешательства исследователя в этот процесс. Оно отличается от бытового наблюдения, во-первых, планомерностью и конкретностью объекта наблюдения, во-вторых, наличием специфических приемов регистрации наблюдаемых явлений и фактов (специальных протоколов, условных обозначений при записях и пр.) и, в-третьих, последующей проверкой результатов наблюдения.

**Достоинства педагогического** наблюдения как метода исследования:

- 1) только наблюдение позволяет судить о многих деталях «живого» педагогического процесса в их динамике;
- 2) оно позволяет фиксировать педагогические события непосредственно в момент их протекания;
- 3) наблюдение можно использовать для оценки отдаленных последствий предлагаемой методики обучения математике;
- 4) в результате наблюдения исследователь получает фактические сведения о событиях, а не мнения других лиц об этих событиях (как, например, при анкетировании);
- 5) наблюдающий независим от умения исследуемых оценивать свои действия, высказывать свое мнение (по сравнению, например, со всеми видами опроса).

**Объектами педагогических наблюдений** могут быть лишь те стороны процесса обучения, которые можно фиксировать, не нарушая процесса обучения и воспитания. Наблюдения становятся объективными только тогда, когда предметом изучения служит четко видимый факт (например, количество и направленность замечаний учителя в ходе урока).

**К возможным объектам** педагогических наблюдений можно отнести:

- а) задачи обучения и воспитания;
- б) средства обучения, их место в занятии;
- в) методы обучения и воспитания (например, методы слова и показа, интервальный метод и пр.);
- г) поведение (действия) обучающихся и преподавателя;
- д) характер и величину учебной нагрузки;

**Выбор объекта наблюдения полностью зависит от задач исследования.**

**Перед тем** как проводить педагогическое наблюдение, исследователь должен:

- 1) определить задачи наблюдения;
- 2) наметить объекты наблюдения, т. е. стороны педагогического процесса, которые будут изучаться;
- 3) определить способ проведения наблюдения;
- 4) подобрать приемы фиксации полученных данных;
- 5) установить методы анализа собранного материала.

**Для проведения** наблюдения используются следующие способы:

- 1) протоколирование:
  - а) словесное описание;
  - б) графическая фиксация с использованием различных условных обозначений и систем изображения, например схематических.

### **Педагогический эксперимент**

Педагогический эксперимент – это научно обоснованная и хорошо продуманная система организации педагогического процесса, направленная на открытие нового педагогического знания, проверки и обоснования заранее разработанных научных предположений, гипотез. Отличие эксперимента от наблюдения и ряда других методов – возможность создавать и изменять исследовательские ситуации и происходящие в них процессы.

Главная **цель** педагогического эксперимента – **решение намеченной проблемы**. Например:

- **воссоздание** в новых условиях того, что существовало ранее, но было утрачено, забыто
- **модернизация** (рационализация, усовершенствование) того, что существует в соответствии с изменившимися требованиями
- **создание нового** – того, что ранее не существовало, не имеет аналогов, является принципиально новым.

Различают следующие виды педагогического эксперимента. В зависимости от цели он бывает констатирующим (проверочным) – когда изучаются существующие педагогические явления, и формирующим (преобразующим) – когда происходит апробация новых

педагогических технологий. В зависимости от места – естественным (без нарушения учебно-воспитательного процесса) и лабораторным (создание искусственных условий).

Для эффективного проведения эксперимента должен соблюдаться ряд условий:

- предварительный тщательный теоретический и исторический анализ явления, изучение массовой практики для максимального сужения поля эксперимента и его задач;
- конкретизация гипотезы, выделение в ней новизны, необычности, противоречия с существующими мнениями, требующими экспериментального доказательства;
- четкая формулировка задач эксперимента, определение признаков, по которым будут изучаться явления, критериев оценки;
- корректное определение минимально необходимого числа экспериментальных объектов;
- надежность методик исследования.

Традиционная схема эксперимента примерно такова: набираются две группы испытуемых: контрольная и экспериментальная, примерно одинаковые по всем факторам, имеющим важное значение для цели исследования (пол, возраст, квалификация и т. п.).

Контрольная группа подготавливается по традиционной методике. Экспериментальная группа подготавливается с применением предлагаемых нововведений. До и после эксперимента производится регистрация показателей, важных с точки зрения решаемой задачи.

Полученные данные подвергаются математико-статистическому анализу.

### **Статистическая обработка данных**

После получения объективных (цифровых) данных контрольных упражнений эти данные подвергаются математико-статистическому анализу. Именно на основании этого анализа можно будет говорить об эффективности разработанной экспериментальной методики.

В настоящее время для обработки данных, полученных при проведении экспериментальных исследований в области образования и в сфере физической культуры и спорта, применяется весьма широкий спектр различных методов: критерии Стьюдента, Ван дер Вардена, Вилкоксона, Манна-Уитни, Пирсона (хи-квадрат), ранговая корреляция Спирмена и многие другие. Как правило, методы обработки данных предлагает научный руководитель в зависимости от цели и задач исследования.

В конечном итоге всё сводится к заключению типа «различия достоверны». Это говорит о том, что предлагаемая авторская методика является эффективной и испытуемые показали существенные достижения по сравнению с контрольной группой.

В тех случаях, когда расчеты показывают отсутствие достоверности различия, преждевременно считать, что между изучаемыми явлениями вообще не может быть различия. Можно лишь утверждать, что нет различия при данных условиях исследования. При увеличении объема выборки (количестве испытуемых) достоверность в различии может появиться. Это положение является главным доказательством важности правильного определения необходимого числа исследований до начала эксперимента.

Также необходимо помнить, что отсутствие достоверности различий (при условии правильного расчета) возможно:

- при малом количестве исследуемых;
- при небольшой длительности эксперимента (нет существенного прироста показателей);
- при неправильно построенной программе эксперимента;
- при несоответствии состава групп до и после эксперимента.

### **Рекомендуемая литература**

1. Андреев, Г.И. Основы научной работы и методология диссертационного исследования [Электронный ресурс]: монография/ Андреев Г.И., Барвиненко В.В., Верба В.С., Тарасов

- А.К., Тихомиров В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2013.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12439>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Борытко Н.М. Методология и методика психолого-педагогических исследований: учебное пособие. – М: Academia, 2008. – 320 с.
  3. Краевский В.В. Методология педагогики: Пособие для педагогов-исследователей. - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2001. - 244 с. .— Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/447/56447>
  4. Новиков, А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Новиков А.М., Новиков Д.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 280 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8500>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

## Компоненты мониторинга учебных достижений обучающихся

### Технологическая карта рейтинга практики «Научно-исследовательская работа»

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование  
Направленность (профиль) образовательной программы «ИСТВМО»  
Квалификация (степень) «Магистр»  
Заочная форма обучения

Наименование	Направление подготовки и уровень образования (бакалавриат, магистратура) Профиль, магистерская программа	Количество зачетных единиц (кредитов)
Научно-исследовательская практика	44.04.01 Педагогическое образование квалификация (степень) «Магистр» Направленность (профиль) ОП «ИСТВМО»	27

<b>ВХОДНОЙ РАЗДЕЛ</b>			
Содержание	Форма работы / показатели	Количество баллов 5%	
		min	max
Подготовка к прохождению практики	Участие в установочных конференциях в вузе	0	1
<b>Итого</b>		<b>0</b>	<b>1</b>
<b>БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ</b>			
Содержание	Форма работы / показатели	Количество баллов	
		min	max
Текущая работа	Корректировка аннотации-задания магистерского исследования / аннотация исследования с подписью научного руководителя.	6	10
	Подготовка тезисов доклада по теме исследования / текст тезисов доклада.	3	5
	Корректировка методологии исследования и теоретической части исследования / введение (методология) и теоретическая глава магистерской диссертации.	12	25
	Подготовка научной статьи с описанием и теоретическим результатами исследования / текст научной статьи, доклад на конференции.	13	20
	Планирование практической части исследования и модели педагогического эксперимента	15	20
	Подготовка печатного отчёта по практике НИР и текста этого отчёта.	6	10
	<b>ИТОГО:</b>		<b>55</b>
<b>ИТОГОВЫЙ РАЗДЕЛ</b>			
Содержание	Форма работы / показатели	Количество баллов	
		min	max
Итоговый рейтинг-контроль	Участие в итоговой методической конференции / итоговый отчёт	5	9
<b>Итого</b>		<b>5</b>	<b>9</b>
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ</b>			
Содержание	Форма работы / показатели	Количество баллов +10%	
		min	max

Качество отчётной документации	Качество оформления отчётной документации	3	5
	Своевременность сдачи отчётности по этапам практики	2	5

**Итого            5            10**

<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ</b> (по итогам изучения всех модулей, без учета дополнительного модуля)	<b>min</b>	<b>max</b>
	<b>60</b>	<b>100</b>

«5»	«4»	«3»	«2»
100-90 баллов	89-75 баллов	74-60 баллов	59 и менее



## ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ Практика НИР

Студент (ФИО) \_\_\_\_\_

Научный руководитель (ФИО) \_\_\_\_\_

Этап		Баллы	Дата	Самооценка (студент)	Оценка (методист)	Подпись методиста
<b>Организационный этап</b>		0-1				
<b>I этап:</b> Работа над аннотацией магистерского исследования и тезисами доклада	Подготовка аннотации магистерского исследования	6-10				
	Подготовка тезисов доклада по теме исследования	3-5				
<b>II этап:</b> Разработка методологии и теоретической части магистерского исследования, подготовка статьи	Подготовка введения (методологии исследования) и теоретической части исследования	12-25				
	Подготовка научной статьи по теории исследования	13-20				
<b>III этап:</b> Разработка практической части исследования, проведение педагогического эксперимента	Подготовка практической части исследования и педагогического эксперимента	15-20				
	Подготовка печатного отчёта по практике НИР и текста магистерской диссертации	6-10				
<b>Заключительный этап</b> Итоговый отчёт		5-9				
<b>ИТОГОВАЯ оценка за практику</b>		<b>60-100</b>				
<b>Научный руководитель:</b> _____						

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева»

Кафедра-разработчик: Математики и методики обучения математики

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры  
протокол № 9 от 03 мая 2023  
И.о. зав. кафедрой



М.Б. Шашкина

ОДОБРЕНО  
на заседании научно-методического совета  
ИМФИ  
протокол № 8 от  
17 мая 2023 г.

Председатель



Е.А. Аёшина

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

**Научно-исследовательская работа**

(наименование дисциплины/модуля/вида практики)

Направление подготовки: 44.04.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Направленность (профиль) образовательной программы Информационные и  
суперкомпьютерные технологии в математическом образовании  
квалификация (степень): Магистр  
Форма обучения: заочная

Составитель



Майер В.Р., профессор.

Красноярск 2023

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НА ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Представленный фонд оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства аттестации адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы Информационные и суперкомпьютерные технологии в математическом образовании, квалификация (степень): магистр, форма обучения: заочная.

Оценочные средства и критерии оценивания представлены в полном объеме. Формы оценочных средств, включенных в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, установленных в Положении о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева», утвержденного приказом ректора № 297 (п) от 28.04.2018.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки по указанной программе.

Эксперт-работодатель,  
директор МАОУ гимназия №14  
«Экономики, управления и права»



Шуляк Н.В.

27.04.2021

## **1. Назначение фонда оценочных средств**

1.1. **Целью** создания ФОС научно-исследовательской практики является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы педагогической практики.

1.2. ФОС по научно-исследовательской практике решает **задачи**:

- управления процессом применения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков на практике и формирования компетенций, определенных в образовательных стандартах по соответствующему направлению подготовки (специальности);
- управления процессом достижения образовательных результатов, определенных в виде набора компетенций выпускников;
- оценки динамики достижений обучающихся в процессе педагогической практики с определением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечения соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности;
- оптимизации процессов самоподготовки и самоконтроля обучающихся в период педагогической практики.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных **документов**:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, уровень магистратуры;  
(код и наименование направления подготовки, уровень подготовки)
- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа «ИСТвМО»;  
(код и наименование направления подготовки, уровень подготовки)
- рабочим учебным планом подготовки бакалавров КГПУ им. В.П. Астафьева по соответствующему направлению, утвержденным на Ученом совете университета;
- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» и его филиалах.

## **2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики**

2.1. **Перечень компетенций**, формируемых в процессе прохождения научно-исследовательской практики:

### **а) универсальные:**

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

### **б) общепрофессиональные:**

- способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований (ОПК-8);

## 2.2. Этапы формирования и оценивания компетенций

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/ КИМы	
			Номер	Форма
УК-1 способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Модуль 1 "Методология исследования в образовании". Современные проблемы науки и образования. Методология и методы научного педагогического исследования. Современные подходы в научных педагогических исследованиях. Модуль 6 "Информационные и суперкомпьютерные технологии в исследовательском обучении". Статистические методы в педагогических исследованиях. Суперкомпьютерные технологии в математике и математическом образовании. Учебная практика: научно-исследовательская работа. Научно-исследовательская работа. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.	Текущий контроль,  промежуточная аттестация	2,3,4,5,6  3,5,6  2,3,4,5,6  7	Выполнение заданий согласно программы практики Выполнение заданий согласно программы практики Подготовка материалов Защита магистерской диссертации
ОПК-8 способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований	Модуль 1 "Методология исследования в образовании". Модуль 2 "Педагогическое проектирование". Современные проблемы науки и образования. Методология и методы научного педагогического исследования. Современные подходы в научных педагогических исследованиях. Теоретические основы педагогического проектирования. Проектирование систем исследовательской работы обучающихся. Модуль 6 "Информационные и суперкомпьютерные технологии в исследовательском обучении". Статистические методы в педагогических исследованиях. Суперкомпьютерные технологии в математике и математическом образовании. Учебная практика: научно-исследовательская работа. Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика. Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика. Научно-исследовательская работа. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.	Текущий контроль,  промежуточная аттестация	1,4,5  2,3,4  1,3  6	Итоговый отчет по практике  Выполнение заданий согласно программы практики  Подготовка материалов Защита магистерской диссертации

## 3. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

3.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля включает набор заданий, предусматривающих составление:

- Аннотации магистерского исследования с подписью научного руководителя;
- Аннотации научной статьи и тезисов доклада по теме исследования
- Перечня журналов, подходящих для публикации статьи по теме магистерской диссертации
- Текста научной статьи с описанием результатов научного исследования
- Текста тезисов доклада на научном семинаре
- Абстракта научной статьи

3.2.1. Критерии оценивания в соответствии с технологической картой рейтинга в рабочей программе педагогической практики.

Оценочные средства в таблице сгруппированы и пронумерованы в соответствии с описанием в таблице «Этапы формирования и оценивания компетенций».

Номер группы оценочных средств	Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
1-3 курсы		
<b>1</b>	Аннотация магистерского исследования	20
<b>2</b>	Аннотация научной статьи и тезисов доклада по теме исследования	10
<b>3</b>	Перечень журналов, подходящих для публикации статьи по теме магистерской диссертации	5
<b>4</b>	Текст научной статьи с описанием результатов научного исследования	30
<b>5</b>	Текст тезисов доклада на научном семинаре	15
<b>6</b>	Абстракт научной статьи	10
	Максимальный балл	90

### 3.2.2 Оценочные средства для текущего контроля

**Задание 1.** Подбор литературных источников по теме исследования.

Должны быть представлены файлы с первоисточниками.

**Задание 2.** Подготовка аналитического обзора научно-методической литературы.

Должен быть представлен файл с литературным обзором.

**Задание 3.** Подготовка и проведение анкетирования и педагогического наблюдения, описание его результатов.

Должен быть представлен файл с описанием результатов анкетирования и педагогического наблюдения.

**Задание 4.** Подготовка и проведение педагогического эксперимента, описание его результатов.

Должен быть представлен файл с описанием результатов педагогического эксперимента.

**Задание 5.** Подготовка текста магистерской диссертации, доклада к защите и презентации.

Должен быть представлен файл с текстом магистерской диссертации, текстом доклада и презентацией.

Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы составляется на основе:

1. Наличия и анализа выполненных заданий в процессе научно-исследовательской работы.
2. Критического самоанализа своей работы и определения степени готовности к профессиональной деятельности.
3. Сформированности профессиональных умений и навыков, способности к профессиональному саморазвитию.

Отчет по научно-исследовательской работе представляет собой черновой вариант магистерской диссертации.

### 4. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

4.1. Фонд оценочных средств включает: итоговый отчет по практике.

#### 4.2. Оценочные средства

4.2.1. Оценочное средство (наименование, разработчик, ссылка на источник) Итоговый отчёт по практике НИР (номер 7 в соответствии с таблицей «Этапы формирования и оценивания компетенций»)

Критерии оценивания по оценочному средству Итоговый отчёт по практике НИР

<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Продвинутый уровень сформированности компетенций</b>	<b>Базовый уровень сформированности компетенций</b>	<b>Пороговый уровень сформированности компетенций</b>
	<b>(87 - 100 баллов) отлично/зачтено</b>	<b>(73 - 86 баллов) хорошо/зачтено</b>	<b>(60 - 72 баллов)* удовлетворительно/ зачтено</b>
способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1)	Обучающийся на высоком уровне способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Обучающийся на среднем уровне способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Обучающийся на удовлетворительном уровне способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований (ОПК-8)	Обучающийся на высоком уровне способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований	Обучающийся на среднем уровне способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований	Обучающийся на удовлетворительном уровне способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований

\*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

#### 4.2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

##### **Требования к составу итогового отчёта по практике НИР**

Отчёт по практике сдаётся в печатной форме в отдельной папке. Обязательные компоненты отчёта:

- Аннотация магистерского исследования с подписью научного руководителя
- Аннотация научной статьи и тезисов доклада по теме исследования
- Перечень журналов, подходящих для публикации статьи по теме магистерской диссертации
- Текст научной статьи с описанием результатов научного исследования
- Текст тезисов доклада на научном семинаре
- Абстракт научной статьи
- Оценочный лист (заполненный, с подписями научного руководителя).

**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение фондов оценочных средств** (литература; методические указания, рекомендации, программное обеспечение и другие материалы, использованные для разработки ФОС).

**Необходимое программное обеспечение процесса использования ФОС:** MS Windows или Linux, MS Office или Open Office, браузеры Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera (релизы версий не раньше декабря 2013 г.), GeoGebra, Живая математика.

**Необходимое техническое обеспечение процесса использования ФОС:** компьютеры, с выходом в Интернет от 2 Мбит/с.

**6. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)**

В комплект фонда оценочных средств входят: задания на практику, оценочные листы, требования к составу и оформлению итоговых отчётов по практике.



**ЖУРНАЛ РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
**Практики НИР**

Направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы

«Информационные и суперкомпьютерные технологии в математическом образовании»  
квалификация (степень) «Магистр»

заочная форма обучения

№п п	ФИО	Количество баллов			Общая сумма баллов
		Входной раздел	Базовый раздел	Итоговый раздел	

## Учебные ресурсы

### Карта литературного обеспечения практики

#### «Научно-исследовательская работа»

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы

«Информационные и суперкомпьютерные технологии в математическом образовании»


Квалификация: магистр, по заочной форме обучения (общая трудоемкость 27 з.е.)

Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров/точек доступа
<b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
Борытко, Н. М.. Методология и методы психолого-педагогических исследований: учебное пособие/ Н. М. Борытко. - М.: Academia, 2008. - 320 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	25
Лапаева, М.Г. Методология научных исследований : учебное пособие / М.Г. Лапаева, С.П. Лапаев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2017. - 249 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1791-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485476">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485476</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Егошина, И.Л. Методология научных исследований : учебное пособие / И.Л. Егошина ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. - 148 с. - Библиогр.: с. 133 - ISBN 978-5-8158-2005-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494307">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494307</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
Краевский, В. В. Методология педагогики: новый этап: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ В. В. Краевский, Е. В. Бережнова. - М.: Академия, 2006. - 400 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	10
Майер, Валерий Робертович. Информационные технологии в обучении геометрии бакалавров – будущих учителей математики: монография /В.Р. Майер, Е.А. Сёмина. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2014. – 516 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	17
Адольф, В. А. Магистерская диссертация: на пути становления профессионала в сфере образования: учебно-методическое пособие/ В. А. Адольф, И. Ю. Степанова.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	60

- Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2011. - 244 с		
Абдулкин В.В., Калачева С.И., Кейв М.А., Ларин С.В., Майер В.Р. Компьютерная анимация в обучении математике в педагогическом вузе; монография / [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. / Краснояр.гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2019. 164 с.– Систем. тре-бования: PC не ниже класса Pentium I ADM, Intel от 600 MHz 100 Мб HDD, 128 Мб RAM; Windows, Linux, Adobe Acrobat Reader. – Загл. с экрана. Режим доступа: <a href="http://elib.kspu.ru/document/33659">http://elib.kspu.ru/document/33659</a>	ЭБС «КГПУ им. В.П. Астафьева»	Индивидуальный неограниченный доступ
<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ</b>		
Гарант [Электронный ресурс]: информационно-правовое обеспечение : справочная правовая система. – Москва, 1992– .	Научная библиотека	локальная сеть вуза
Elibrary.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000– . – Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> .	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Свободный доступ
East View : универсальные базы данных [Электронный ресурс] : периодика России, Украины и стран СНГ . – Электрон.дан. – ООО ИВИС. – 2011 - .	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
Антиплагиат. Вуз [Электронный ресурс]	<a href="https://krasspu.antiplagiat.ru/">https://krasspu.antiplagiat.ru/</a>	Индивидуальный доступ
Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)	<a href="https://icdlib.nspu.ru/">https://icdlib.nspu.ru/</a>	Индивидуальный неограниченный доступ

Согласовано:

\_\_\_\_\_  
 Главный библиотекарь  
 (должность структурного подразделения)

  
 (подпись)

\_\_\_\_\_  
 Фортова А.А.  
 (Фамилия И.О.)

**Карта баз Практики НИР**  
Направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование  
Направленность (профиль) образовательной программы  
«Информационные и суперкомпьютерные технологии в математическом образовании»  
квалификация (степень) «Магистр»

заочная форма обучения

№	Наименование вида практики в соответствии с учебным планом	Место проведения практики
1	Научно-исследовательская работа	ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева Кафедра МиМОМ Базовая кафедра ИиИТвО