

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Рассмотрено:
на ученом совете
физико-математического и инженерно-
технологического института

протокол № 8 от «30» мая 2023 г.

Директор  Н.Н. Попелева

Утверждаю:
проректор по учебной работе
к.б.н., доцент

 Т.К. Куриленко
«31» мая 2023 г.



ПРОГРАММА

Производственной практики

Научно-исследовательская работа

Основная профессиональная образовательная программа

01.04.01 Математика,

(шифр, направление, профиль)

направленность (профиль) Комплексный анализ

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная

Составитель: к.ф.-м.н., доцент
Р.А. Богданова

Горно-Алтайск
2023

Вид практики: производственная

Тип практики: научно-исследовательская работа.

(далее - производственная практика)

1. Цель производственной практики

Целями производственной практики являются

- выработка у магистрантов навыков разработки учебного курса;
- самостоятельного проведения семинарских и практических учебных занятий;
- приобретения опыта организационной и воспитательной работы.

2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения;
- опыт самостоятельной разработки тематического плана семинарских занятий или уроков, составления списков обязательной и дополнительной литературы, вопросов к семинарам;
- выработки у магистрантов навыков самостоятельного проведения учебных занятий разработка и проведение семинарских занятий или уроков;
- приобретения опыта организационной работы;
- приобретение опыта решения практических задач, требующих применения профессиональных знаний и умений, активной социальной мобильности;
- анализ полученных навыков для подготовки отчета по практике.

3. Место производственной практики в структуре ОПОП

Практика входит в раздел «производственная практика» вариативной части образовательной программы. Изучение практики базируется на следующих курсах: Б1.В.01 Фрактальная геометрия, Б1.В.06 Дополнительные главы математического анализа, Б1.В.ДВ.01.02 Геометрия 3-многообразий, Б1.В.ДВ.04.01 Общая топология, Б1.В.ДВ.04.02. Современные вопросы топологии.

Производственная практика проводится при кафедре математики, физики и информатики ГАГУ в течение 5 1/3 недель третьего учебного семестра. Содержание производственной практики определяется преподавателем, за которым закреплен магистрант.

Практика является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы. Компетенции, приобретенные в ходе изучения практики, готовят студента к выполнению выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для успешного усвоения данной дисциплины - удовлетворительное усвоение программ по разделам курсов «Фрактальная геометрия», «Дополнительные главы математического анализа», «Геометрия 3-многообразий», «Общая топология», «Современные вопросы топологии» в полном объеме.

До начала работы должны быть выявлены проблемы в области теории, методики, нормативного регулирования, а в процессе работы подтверждена их актуальность и практическая значимость. Прохождение производственной практики является необходимой основой для последующего преподавания предметов в высших учебных заведениях.

Производственная практика у студентов магистратуры проходит в форме организации и проведения лекционных, практических или лабораторных занятий со студентами ФМИТИ.

4. Способ, форма, место, и время проведения производственной практики

форма проведения практики – дискретно по периодам практики

место проведения практики – общеобразовательные учреждения, ФГБОУ ВО ГАГУ.

Взаимодействие университета и профильных организаций осуществляются на основе договоров о проведении практики.

Производственная практика проводится в течение 5 1/3 недель на 2 курсе в 3 семестре.

Практика может проводиться в иные сроки согласно индивидуальному учебному плану студента.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

4. Способ, форма, место, и время проведения производственной практики

форма проведения практики – непрерывно

место проведения практики – общеобразовательные учреждения, ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет.

Взаимодействие университета и профильных организаций осуществляются на основе договоров о проведении практики.

Производственная практика проводится в течение 4 недель на 1 курсе во 2 семестре.

Практика может проводиться в иные сроки согласно индивидуальному учебному плану студента.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

5.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

а) универсальных (УК):

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);
- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);

5.2. Индикаторы достижения компетенций. В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- этапы анализа проблемной ситуации, ее составляющие и связи между ними;
- этапы разработки проекта;
- требования к оформлению цели, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта);
- ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
- задачи саморазвития и непрерывного образования

Уметь:

- осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке;
- разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидеть результат деятельности;
- видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата
- формировать план-график реализации проекта, план контроля его выполнения на всех этапах жизненного цикла
- представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях

- планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда
Владеть:

- самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития и образования в течение всей жизни, определяя реалистические цели профессионального роста

6. Трудоемкость, структура и содержание производственной практики, формы текущего контроля, форма промежуточной аттестации по практике

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели, 108 часов контактной работы, 99 часов самостоятельной работы.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели (дни)	Содержание раздела (этапа)	Формы текущего контроля/Форма промежуточной аттестации по практике
1.	Подготовительный	1 неделя	Планирование работы.	Собеседование.
2.	Основной	2-3 неделя	Реферирование статей. Подготовка докладов, выступления на семинаре	Выступление с докладами на семинарах.
3.	Заключительный	4 неделя	Подготовка тезисов и выступлений на конференциях	Проверка текстов тезисов и презентаций.
	<i>Подготовка и оформление отчетной документации</i>	4 неделя		Представление отчетов на научно-исследовательском семинаре.

7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

Программирование в LATEX. Выявление внутренних связей теории и междисциплинарных связей. Индивидуальные и групповые дискуссии и консультации.

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

Научные статьи и монографии, связанные с темой магистерской диссертации.

9. Формы аттестации (по итогам практики)

Промежуточная аттестация студентов по практике проводится в рамках итоговой конференции. Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой. Форма проведения промежуточной аттестации – собеседование. По результатам практики студент должен предоставить следующую документацию:

- отчет по практике.

Более подробно виды и содержание форм отчетности каждого этапа практики отражаются в фонде оценочных средств. (Приложение №1)

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

а) Основная литература:

1. Куриленко Т.К. Правила написания и оформления выпускных квалификационных работ: методические рекомендации. - Горно-Алтайск: БИЦ ГАГУ, 2020

http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_aobook&view=book&id=4011:988&catid=38:naukovedenie&Itemid=174

2. Михайличенко Г.Г. Математические основы и результаты теории физических

структур: монография Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2016

http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=158:matematicheskie-osnovy-i-rezultaty-teorii-fizicheskikh-struktur&catid=6:physics&Itemid=164

3. Манфредо до, Перловой Н. Г., Базайкина Я. В. Риманова геометрия: учебное пособие Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2015 <https://www.iprbookshop.ru/69367.html>

4. Сандракова Е. В., Сумин Е.В. Дифференциальные формы на гладких многообразиях: учебное пособие Москва: НИЯУ МИФИ, 2014 <https://e.lanbook.com/book/103230>

б) Дополнительная литература:

1. Панкратова О.П. Информационные технологии в педагогической деятельности [Электронный ресурс]: практикум/ Панкратова О.П., Семеренко Р.Г., Нечаева Т.П.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.— 226 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63238.html>

2. Можей Н. П. Трехмерные изотропно-точные однородные пространства и связности на них: монография Казань: КФУ, 2015 <https://e.lanbook.com/book/72821>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Журналы Российской академии наук <http://www.ras.ru/publishing/issues/magazines.aspx>

2. Общероссийский математический портал <http://www.mathnet.ru/>

3. Международный научно-образовательный сайт EqWorld содержит обширную информацию о различных классах обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ), дифференциальных уравнений с частными производными (УрЧП), интегральных уравнений, функциональных уравнений и других математических уравнений <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>

4. Сибирский математический журнал <http://math.nsc.ru/smz/>

5. Сибирские электронные математические известия <http://semr.math.nsc.ru/indexru.html>

6. Интернет-библиотека www.public.ru База данных СМИ ЗАО «Публичная библиотека» включает в себя более 30 млн. документов из более 3700 источников, в том числе 400 Российских центральных изданий - газет, журналов, информационных агентств, телеканалов, радиостанций и Интернет-изданий.

7. Электронная библиотека образовательных и научных изданий IQlib. Включает более 2400 полнотекстовых, цифровых версий печатных изданий. Представлены как редкие книги прошлых лет так и совр. науч. и учеб. литература, издаваемая ведущими Вузами. www.iqlib.ru

8. Электронно-библиотечная система. www.iprbookshop.ru

9. Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ. Включает полнотекстовые базы данных диссертаций. <http://diss.rsl.ru>

10. <http://www.cir.ru> Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ.

11. Материально-техническое обеспечение производственной практики

1.

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.	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Маркерная ученическая доска, экран, мультимедиапроектор, компьютеры с доступом в Интернет

201 Б1 Кабинет методики преподавания информатики. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ученическая доска, мультимедиапроектор, экран, компьютер. Рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), кафедра
--	---	--

Автор (ы): к.ф.-м.н., доцент Богданова Р.А.

Программа одобрена на заседании кафедры математики, физики и информатики от 18.05.2023 г., протокол № 10

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Паспорт

фонда оценочных средств по производственной практике

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)*	Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции)	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный	УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2	Собеседование.
2	Основной	УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2	Выступление с докладами на семинарах.
3	Заключительный	УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2	Проверка текстов тезисов и презентаций.

* наименование раздела берется из программы практики

Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу **производственной практики**

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме *тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий, ролевой игры, ситуационных задач (указать иное)* и промежуточной аттестации в форме *защиты отчета (указать иное)*.

3. Структура и содержание заданий разработаны в соответствии с программой **производственной практики**

4. Проверка и оценка результатов выполнения заданий

Оценка выставляется в 4-х балльной шкале:

- «отлично», 5 выставляется в случае, если студент выполнил 84-100 % заданий;
- «хорошо», 4 – если студент выполнил 66-83 % заданий;
- «удовлетворительно», 3 – если студент выполнил 50-65 % заданий;
- «неудовлетворительно», 2 – менее 50 % заданий

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Собеседование	Вопросы по выбору темы исследования и методам решения поставленных задач.	<ol style="list-style-type: none">1. Чем обоснована актуальность темы исследований?2. В чём состоит рабочая гипотеза исследований?3. Сформулируйте цель исследований.4. Сформулируйте задачи исследований.5. Перечислите работы, которые предстоит выполнить.6. Какие были изучены источники научно-технической информации по теме исследования?7. Каковы научные достижения по теме исследования?8. В чём состоят недостатки существующих методов решений научно-технических задач по теме исследования?9. Какими методами может решаться рассматриваемая научно-техническая задача?10. Какой метод лежит в основе решения рассматриваемой научно-технической задачи?11. Как Вы оцениваете достоверность результатов исследований?12. Опишите алгоритм исследований.13. Какие величины Вы

			исследуете? 14. Какой метод был использован для составления плана исследований? 15. Какие сложности были выявлены при составлении плана исследований?
2	Выступления с докладами на семинарах.	Примерные темы докладов на семинарах.	Темы формируются исходя из тематики магистерской работы.
3	Проверка текстов тезисов и презентаций.	Тезисы и презентации сдаются ведущему преподавателю в электронном виде.	Тезисы соответствуют выбранной теме магистерской диссертации.

Методические рекомендации по выполнению оценочного средства, критерии оценивания:

Методические рекомендации для подготовки и выступления с докладами на семинаре.

Доклад – это сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям ВУЗа и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом-презентацией включает отработку навыков ораторства и умения организовать и проводить диспут. Студент в ходе работы по презентации доклада, отрабатывает умение ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, и умение самостоятельно обобщить материал и сделать выводы в заключении. Студент обязан выступить с докладом в строго отведенное время преподавателем, и в срок. Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение. Выступление должно содержать: название доклада, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление

рассматриваемых вопросов, интересную форму изложения, акцентирование оригинальности подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов. Заключение - это ясное четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Критерии оценивания по промежуточной аттестации:

Оценка	Критерии
Отлично	Студент раскрыл полностью тему своего доклада, рассказав актуализацию проведенного исследования, методы исследования и основные результаты. При этом все основные моменты отобразил в презентации. Ответил на все вопросы по теме доклада.
Хорошо	Студент раскрыл тему доклада, при этом есть недочеты в представлении доклада. Ответил не на все вопросы слушателей по теме своего доклада.
Удовлетворительно	Студент не полностью раскрыл тему своего доклада, но при этом ответил на все вопросы слушателей по теме доклада.
Неудовлетворительно	Студент не полностью раскрыл тему доклада, не смог ответить на вопросы слушателей по теме доклада.

Вид практики: производственная

Тип практики: научно-исследовательская работа.

(далее - производственная практика)

1. Цель производственной практики

Целями производственной практики являются

- развитие у магистрантов способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы;
- выполнение научно-исследовательской работы, направленной на развитие способности к самостоятельным теоретическим и практическим научным суждениям и выводам;
- умений объективной оценки научной информации, навыков по проведению научного поиска и применению научных знаний в профессиональной деятельности.

2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения;
- опыт самостоятельной разработки тематического плана семинарских занятий или уроков, составления списков обязательной и дополнительной литературы, вопросов к семинарам;
- выработки у магистрантов навыков самостоятельного проведения учебных занятий разработка и проведение семинарских занятий или уроков;
- приобретения опыта организационной работы;
- приобретение опыта решения практических задач, требующих применения профессиональных знаний и умений, активной социальной мобильности;
- анализ полученных навыков для подготовки отчета по практике.

3. Место производственной практики в структуре ОПОП

Практика входит в раздел «производственная практика» вариативной части образовательной программы. Изучение практики базируется на следующих курсах: Б1.В.01 Фрактальная геометрия, Б1.В.06 Дополнительные главы математического анализа, Б1.В.ДВ.01.02 Геометрия 3-многообразий, Б1.В.ДВ.04.01 Общая топология, Б1.В.ДВ.04.02. Современные вопросы топологии.

Производственная практика проводится при кафедре математики, физики и информатики ГАГУ в течение 5 1/3 недель третьего учебного семестра. Содержание производственной практики определяется преподавателем, за которым закреплен магистрант.

Практика является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы. Компетенции, приобретенные в ходе изучения практики, готовят студента к выполнению выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для успешного усвоения данной дисциплины - удовлетворительное усвоение программ по разделам курсов «Фрактальная геометрия», «Дополнительные главы математического анализа», «Геометрия 3-многообразий», «Общая топология», «Современные вопросы топологии» в полном объеме.

До начала работы должны быть выявлены проблемы в области теории, методики, нормативного регулирования, а в процессе работы подтверждена их актуальность и практическая значимость. Прохождение производственной практики является необходимой основой для последующего преподавания предметов в высших учебных заведениях.

Производственная практика у студентов магистратуры проходит в форме организации и проведения лекционных, практических или лабораторных занятий со студентами ФМИТИ.

4. Способ, форма, место, и время проведения производственной практики

форма проведения практики – дискретно по периодам практики

место проведения практики – общеобразовательные учреждения, ФГБОУ ВО ГАГУ.

Взаимодействие университета и профильных организаций осуществляются на основе договоров о проведении практики.

Производственная практика проводится в течение 5 1/3 недель на 2 курсе в 3 семестре.

Практика может проводиться в иные сроки согласно индивидуальному учебному плану студента.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

5.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

а) универсальных (УК):

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

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);

5.2. Индикаторы достижения компетенций. В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- этапы анализа проблемной ситуации, ее составляющие и связи между ними;

- этапы разработки проекта;

- требования к оформлению цели, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта);

- ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

- задачи саморазвития и непрерывного образования

Уметь:

- осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке;

- разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидеть результат деятельности;

- видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата

- формировать план-график реализации проекта, план контроля его выполнения на всех этапах жизненного цикла

- представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях

- планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда

Владеть:

- самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития и образования в течение всей жизни, определяя реалистические цели профессионального роста

6. Трудоемкость, структура и содержание производственной практики, формы текущего контроля, форма промежуточной аттестации по практике

Общая трудоемкость производственной практики в третьем семестре составляет 8 зачетных единиц, 5 1/3 недель, 144,15 часов контактной работы, 143,85 часов самостоятельной работы.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели (дни)	Содержание раздела (этапа)	Формы текущего контроля/Форма промежуточной аттестации по практике
1.	Подготовительный	1 неделя	Планирование научно-исследовательской работы в рамках направления магистерских исследований и научно-исследовательской работы кафедры.	Собеседование.
2.	Основной	2-3 неделя	Организация и проведение исследование по проблеме, сбор данных и их интерпретация. Выбор темы исследования, подготовка реферата для обследования выбранной темы. Осуществление самостоятельного исследования по научным проблемам в рамках магистерской диссертации.	Выступление с докладами на семинарах.
3.	Заключительный	4-5 неделя	Участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций,	Проверка текстов тезисов и презентаций.

			<p>дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой, факультетом, институтом, университетом. Выступление с докладами по теме магистерской диссертации на научных семинарах кафедры.</p>	
	Подготовка и оформление отчетной документации	5 неделя		Представление отчетов на научно-исследовательском семинаре.

7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

Работа с облачными ресурсами: overleaf.com, padlet.com, google.docs. Программирование научной графики в пакете TIKZ для LATEX. Выявление внутренних связей теории и междисциплинарных связей. Индивидуальные и групповые дискуссии и консультации. Самостоятельный поиск и изучение научной литературы проводится с использованием информационных и телекоммуникационных технологий в сети Интернет. При изучении научных материалов используются соответствующие программно-технические средства, мобильные устройства, программное обеспечение и информационные ресурсы с научных и образовательных сайтов открытого доступа сети Интернет, а также сайт кафедры. Для поддержки научно-исследовательской работы используется лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (инструментальные средства и утилиты ОС Windows, сервера, системы управления контентом, системы математического имитационного моделирования, статистического моделирования научной графики и т.п. Все виды НИР носят исследовательский и проектный характер. Выполнение научных исследований сочетается с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков и научного мировоззрения.

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

Научные статьи и монографии, связанные с темой магистерской диссертации.

9. Формы аттестации (по итогам практики)

Промежуточная аттестация студентов по практике проводится в рамках итоговой конференции. Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой. Форма проведения промежуточной аттестации – собеседование. По результатам практики студент должен предоставить следующую документацию:

- отчет по практике.

Более подробно виды и содержание форм отчетности каждого этапа практики отражаются в фонде оценочных средств. (Приложение №1)

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

а) основная литература:

1. Методика преподавания математики [Текст] : учебное пособие для вузов / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. Горно-Алтайск : РИО ГАГУ, 2011. 355 с.
2. Подготовка, оформление и порядок защиты курсовой и дипломной работы по методике преподавания математики [Текст] : методические рекомендации / сост. А. А. Темербекова. Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2011. 87 с

б) дополнительная литература:

1. Панкратова О.П. Информационные технологии в педагогической деятельности [Электронный ресурс]: практикум/ Панкратова О.П., Семеренко Р.Г., Нечаева Т.П.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.— 226 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63238.html>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Журналы Российской академии наук <http://www.ras.ru/publishing/issues/magazines.aspx>
2. Общероссийский математический портал <http://www.mathnet.ru/>
3. Международный научно-образовательный сайт EqWorld содержит обширную информацию о различных классах обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ), дифференциальных уравнений с частными производными (УрЧП), интегральных уравнений, функциональных уравнений и других математических уравнений <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>
4. Сибирский математический журнал <http://math.nsc.ru/smz/>
5. Сибирские электронные математические известия <http://semr.math.nsc.ru/indexru.html>
6. Интернет-библиотека www.public.ru База данных СМИ ЗАО «Публичная библиотека» включает в себя более 30 млн. документов из более 3700 источников, в том числе 400 Российских центральных изданий - газет, журналов, информационных агентств, телеканалов, радиостанций и Интернет-изданий.
7. Электронная библиотека образовательных и научных изданий IQlib. Включает более 2400 полнотекстовых, цифровых версий печатных изданий. Представлены как редкие книги прошлых лет так и совр. науч. и учеб. литература, издаваемая ведущими Вузами. www.iqlib.ru
8. Электронно-библиотечная система. www.iprbookshop.ru
9. Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ. Включает полнотекстовые базы данных диссертаций. <http://diss.rsl.ru>
10. <http://www.cir.ru> Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ.

11. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Мультимедийный проектор, экран, интерактивная доска, компьютерный класс.

Автор (ы) доцент, к.ф.-м.н. Тулина М.И.

Программа одобрена на заседании кафедры математики, физики и информатики от 22 июня 2021 года, протокол № 10.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Паспорт

фонда оценочных средств по производственной практике

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)*	Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции)	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный	УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2	Собеседование.
2	Основной	УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2	Выступление с докладами на семинарах.
3	Заключительный	УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2	Проверка текстов тезисов и презентаций.

* наименование раздела берется из программы практики

Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу **производственной практики**

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме докладов по тем магистерской диссертации и промежуточной аттестации в выступления с докладом на научно-исследовательском семинаре кафедры.

3. Структура и содержание заданий разработаны в соответствии с программой **производственной практики**

4. Проверка и оценка результатов выполнения заданий

Оценка выставляется в 4-х балльной шкале:

- «отлично», 5 выставляется в случае, если студент выполнил 84-100 % заданий;
- «хорошо», 4 – если студент выполнил 66-83 % заданий;
- «удовлетворительно», 3 – если студент выполнил 50-65 % заданий;
- «неудовлетворительно», 2 – менее 50 % заданий

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
4	Собеседование	Вопросы по выбору темы исследования и методам решения поставленных задач.	Приведены примерные вопросы.
5	Выступления с докладами на семинарах.	Примерные темы докладов на семинарах.	Темы формируются исходя из тематики магистерской работы.
6	Проверка текстов тезисов и презентаций	Тезисы и презентации сдаются ведущему преподавателю в электронном виде.	Тезисы соответствуют выбранной теме магистерской диссертации.

Собеседование.

1. Каковы научные достижения по теме исследования?
2. В чём состоят недостатки существующих методов решений научных задач по теме исследования?
3. Какими методами может решаться рассматриваемая научная задача?
4. Какой метод лежит в основе решения рассматриваемой задачи?
5. Как Вы оцениваете достоверность результатов исследований?
6. Опишите алгоритм исследований.
7. Какие величины Вы исследуете?
8. Какой метод был использован для составления плана исследований?
9. Какие сложности были выявлены при составлении плана исследований?

Методические рекомендации по выполнению тезисов и докладов по теме магистерской диссертации, критерии оценивания:

Для обеспечения научного, методического и организационного руководства НИР назначаются научный руководитель магистерской диссертации и ответственный за НИР в семестре, в обязанности которого входит организация исследовательской работы магистрантов и ее обеспечение (учебно-методическое, информационное и др.). Научный руководитель магистерской диссертации утверждается заведующим

кафедрой одновременно с закреплением за студентом темы магистерской диссертации. Основное направление научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы магистранта должно находиться в сфере научных интересов научного руководителя магистерской диссертации. Каждый студент должен вести самостоятельную научно-исследовательскую работу в объемах, не меньших, чем указано программой. При проведении исследования нужно постоянно возвращаться к пройденным этапам, внося соответствующие коррективы и уделяя внимание перспективному планированию, то есть планированию следующих шагов. Формулировка и корректировка темы исследования — это первый этап исследовательского проекта. На начальной стадии этого этапа нужно сформулировать и детализировать общее направление исследования. Тема научно-исследовательской работы может быть отнесена к определенному научному направлению или научной проблеме. Магистрант имеет возможность выбора интересующего его направления и проблемы исследований, в соответствии с которыми за ним закрепляется научный руководитель и формулируется тема магистерской диссертации. Исходя из конечной формулировки общего направления исследования, необходимо сформулировать контрольные вопросы и цели исследования, после чего составить план выполнения научно-исследовательской практики.

Требования к тематике исследований: отвечает критериям экзаменационной комиссии и направлению магистерской подготовки; тема представляет интерес для исследователя; предполагает теоретическое исследование; владение необходимыми навыками для проведения исследований и возможность их развития; достаточная продолжительность для проведения исследования; доступ к необходимым данным; четкая формулировка контрольных вопросов и целей исследования; результаты исследований представляют ценность и в случае получения отрицательного результата; тема исследования отвечает целям будущего карьерного роста.

Семестровая научно-исследовательская работа на протяжении всего периода обучения должна выполняться в рамках темы магистерской диссертации. Тематика магистерских диссертаций и семестровых научно-исследовательских работ студентов должна соответствовать требованиям ФГОС направления обучения «Математика».

Планирование научно-исследовательской работы имеет важное значение для ее эффективной организации. Рекомендуется содержание научно-исследовательской работы, виды работ, сроки выполнения, трудоемкость отразить в плане НИР. План должен составляться с учетом всего периода выполнения НИР с разбивкой работы по семестрам. План НИР в семестре является частью рабочего плана подготовки магистерской диссертации.

Планирование НИР, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования;

- написание реферата по избранной теме;
- корректировка плана проведения НИР;
- проведение НИР;
- составление отчета о НИР;
- публикация результатов в печати;
- оформление магистерской диссертации, публичная защита выполненной работы.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов НИР является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов в рамках научно-исследовательских семинаров. План НИР должен быть разработан и согласован в течение пяти недель и двух дней после начала занятий в магистратуре. На первом этапе НИР планируется наиболее подробно, остальные виды работ в последующих семестрах могут

быть дополнены и скорректированы. Все изменения в плане согласовываются с научным руководителем и доводятся до сведения руководителя НИР в семестре. На основании согласованных планов руководитель НИР в семестре составляет общий план-график выполнения научно-исследовательской работы студентов магистратуры для его дальнейшего контроля на семинарских занятиях.

Контроль производится в виде собеседования с научным руководителем в течении семестра лично, через электронные средства связи (электронная почта, социальные сети, Skype, Viber, WhatsAp и другие современные средства коммуникаций). Контроль со стороны руководителя НИР в семестре, осуществляющего общее руководство, выполняется в форме организации и проведения семинарских занятий согласно рабочей программе, где студенты получают навыки публичных выступлений, и в виде научных сообщений представляют промежуточные результаты работы. Периодичность проведения занятий по НИР регламентируется учебным планом. Руководитель НИР составляет график подготовки научных сообщений и выступлений студентов в установленные расписанием часы аудиторных занятий. Доклады студентов на семинарских занятиях должны сопровождаться слайд-презентациями. Семинары проводятся под руководством ответственного от кафедры за НИР с привлечением руководителей научных направлений кафедры и научных руководителей магистрантов. В конце каждого семестра результаты научно-исследовательской работы должны быть оформлены в виде и представлены научному руководителю. Магистрант, в случае получения положительного заключения научного руководителя, должен в конце каждого семестра публично доложить о своей научно - исследовательской работе и защитить отчет на научно-исследовательском семинаре кафедры.

Критерии оценивания по промежуточной аттестации:

Оценка	Критерии
Отлично	Студент раскрыл полностью тему своего доклада, рассказав актуализацию проведенного исследования, методы исследования и основные результаты. При этом все основные моменты отобразил в презентации. Ответил на все вопросы по теме доклада.
Хорошо	Студент раскрыл тему доклада, при этом есть недочеты в представлении доклада. Ответил не на все вопросы слушателей по теме своего доклада.
Удовлетворительно	Студент не полностью раскрыл тему своего доклада, но при этом ответил на все вопросы слушателей по теме доклада.
Неудовлетворительно	Студент не полностью раскрыл тему доклада, не смог ответить на вопросы слушателей по теме доклада.

Вид практики: производственная

Тип практики: научно-исследовательская работа.

(далее - производственная практика)

1. Цель производственной практики

Целями производственной практики являются

- развитие у магистрантов способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы;
- выполнение научно-исследовательской работы, направленной на развитие способности к самостоятельным теоретическим и практическим научным суждениям и выводам;
- умений объективной оценки научной информации, навыков по проведению научного поиска и применению научных знаний в профессиональной деятельности.

2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения;
- опыт самостоятельной разработки тематического плана семинарских занятий или уроков, составления списков обязательной и дополнительной литературы, вопросов к семинарам;
- выработки у магистрантов навыков самостоятельного проведения учебных занятий разработка и проведение семинарских занятий или уроков;
- приобретения опыта организационной работы;
- приобретение опыта решения практических задач, требующих применения профессиональных знаний и умений, активной социальной мобильности;
- анализ полученных навыков для подготовки отчета по практике.

3. Место производственной практики в структуре ОПОП

Практика входит в раздел «производственная практика» вариативной части образовательной программы. Изучение практики базируется на следующих курсах: Б1.В.01 Фрактальная геометрия, Б1.В.06 Дополнительные главы математического анализа, Б1.В.ДВ.01.02 Геометрия 3-многообразий, Б1.В.ДВ.04.01 Общая топология, Б1.В.ДВ.04.02. Современные вопросы топологии.

Производственная практика проводится при кафедре математики, физики и информатики ГАГУ в течение 5 1/3 недель третьего учебного семестра. Содержание производственной практики определяется преподавателем, за которым закреплен магистрант.

Практика является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы. Компетенции, приобретенные в ходе изучения практики, готовят студента к выполнению выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для успешного усвоения данной дисциплины - удовлетворительное усвоение программ по разделам курсов «Фрактальная геометрия», «Дополнительные главы математического анализа», «Геометрия 3-многообразий», «Общая топология», «Современные вопросы топологии» в полном объеме.

До начала работы должны быть выявлены проблемы в области теории, методики, нормативного регулирования, а в процессе работы подтверждена их актуальность и практическая значимость. Прохождение производственной практики является необходимой основой для последующего преподавания предметов в высших учебных заведениях.

Производственная практика у студентов магистратуры проходит в форме организации и проведения лекционных, практических или лабораторных занятий со студентами ФМИТИ.

4. Способ, форма, место, и время проведения производственной практики

форма проведения практики – непрерывно

место проведения практики – общеобразовательные учреждения, ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет.

Взаимодействие университета и профильных организаций осуществляются на основе договоров о проведении практики.

Производственная практика проводится в течение 8 2/3 недель на 2 курсе в 4 семестре.

Практика может проводиться в иные сроки согласно индивидуальному учебному плану студента.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

5.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

а) универсальных (УК):

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

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);

5.2. Индикаторы достижения компетенций. В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- этапы анализа проблемной ситуации, ее составляющие и связи между ними;

- этапы разработки проекта;

- требования к оформлению цели, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта);

- ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

- задачи саморазвития и непрерывного образования

Уметь:

- осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке;

- разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидеть результат деятельности;

- видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата

- формировать план-график реализации проекта, план контроля его выполнения на всех этапах жизненного цикла

- представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях

- планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда

Владеть:

- самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития и образования в течение всей жизни, определяя реалистические цели профессионального роста

6. Трудоемкость, структура и содержание производственной практики, формы текущего контроля, форма промежуточной аттестации по практике

Общая трудоемкость производственной практики составляет 13 зачетных единиц, 8 2/3 недель, 234 часа контактной работы, 225 часов самостоятельной работы.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели (дни)	Содержание раздела (этапа)	Формы текущего контроля/Форма промежуточной аттестации по практике
1.	Подготовительный	1-3 неделя	Осуществление самостоятельного исследования по научным проблемам в рамках магистерской диссертации.	Собеседование.
2.	Основной	4-6 неделя	Написание и публикация научных статей по теме магистерской диссертации.	Выступление с докладами на семинарах.
3.	Заключительный	7-8 неделя	Участие в научных, научно-практических конференциях, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой, факультетом, институтом, университетом. Выступление с докладами по теме магистерской диссертации на научных семинарах кафедры.	Проверка текстов тезисов и презентаций.
	<i>Подготовка и оформление отчетной документации</i>	8 неделя		Представление отчетов на научно-исследовательском семинаре.

--	--	--	--	--

7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

Работа с облачными ресурсами: overleaf.com, padlet.com, google.docs. Программирование научной графики в пакете TIKZ для LATEX. Выявление внутренних связей теории и междисциплинарных связей. Индивидуальные и групповые дискуссии и консультации. Самостоятельный поиск и изучение научной литературы проводится с использованием информационных и телекоммуникационных технологий в сети Интернет. При изучении научных материалов используются соответствующие программно-технические средства, мобильные устройства, программное обеспечение и информационные ресурсы с научных и образовательных сайтов открытого доступа сети Интернет, а также сайт кафедры. Для поддержки научно-исследовательской работы используется лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (инструментальные средства и утилиты ОС Windows, сервера, системы управления контентом, системы математического имитационного моделирования, статистического моделирования научной графики и т.п. Все виды НИР носят исследовательский и проектный характер. Выполнение научных исследований сочетается с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков и научного мировоззрения.

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

Научные статьи и монографии, связанные с темой магистерской диссертации.

9. Формы аттестации (по итогам практики)

Промежуточная аттестация студентов по практике проводится в рамках итоговой конференции. Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой. Форма проведения промежуточной аттестации – собеседование. По результатам практики студент должен предоставить следующую документацию:

- отчет по практике.

Более подробно виды и содержание форм отчетности каждого этапа практики отражаются в фонде оценочных средств. (Приложение №1)

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

1. Методика преподавания математики [Текст] : учебное пособие для вузов / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. Горно-Алтайск : РИО ГАГУ, 2011. 355 с.

2. Подготовка, оформление и порядок защиты курсовой и дипломной работы по методике преподавания математики [Текст] : методические рекомендации / сост. А. А. Темербекова. Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2011. 87 с

б) дополнительная литература:

1. Панкратова О.П. Информационные технологии в педагогической деятельности [Электронный ресурс]: практикум/ Панкратова О.П., Семеренко Р.Г., Нечаева Т.П.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.— 226 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63238.html>

б) дополнительная литература:

1. Введение в профессиональную деятельность [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.С. Кудряшов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015.— 155 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50629.html>.— ЭБС «IPRbooks».

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Журналы Российской академии наук
<http://www.ras.ru/publishing/issues/magazines.aspx>

2. Общероссийский математический портал <http://www.mathnet.ru/>
3. Международный научно-образовательный сайт EqWorld содержит обширную информацию о различных классах обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ), дифференциальных уравнений с частными производными (УрЧП), интегральных уравнений, функциональных уравнений и других математических уравнений <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>
4. Сибирский математический журнал <http://math.nsc.ru/smz/>
5. Сибирские электронные математические известия <http://semr.math.nsc.ru/indexru.html>
6. Интернет-библиотека www.public.ru База данных СМИ ЗАО «Публичная библиотека» включает в себя более 30 млн. документов из более 3700 источников, в том числе 400 Российских центральных изданий - газет, журналов, информационных агентств, телеканалов, радиостанций и Интернет-изданий.
7. Электронная библиотека образовательных и научных изданий IQlib. Включает более 2400 полнотекстовых, цифровых версий печатных изданий. Представлены как редкие книги прошлых лет так и совр. науч. и учеб. литература, издаваемая ведущими Вузами. www.iqlib.ru
8. Электронно-библиотечная система. www.iprbookshop.ru
9. Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ. Включает полнотекстовые базы данных диссертаций. <http://diss.rsl.ru>
10. <http://www.cir.ru> Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ.

11. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Компьютерный класс. Маркерная доска, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), стол для преподавателя, 13 компьютеров (Intel Celeron 2800MHz DDR 768Mb, ЖК LG L1730s 17") с установленным спец ПО:

Антивирус Касперского (госконтракт 0612\2 от 06.12.2016, госконтракт 2018ЕП-13 от 09.11.2018)

MS Windows (договор Tr000075134 от 20.02.2016, договор 10/20 от 27.02.2020)

MS Access (договор Tr000075134 от 20.02.2016, договор 10/20 от 27.02.2020)

MS Office (госконтракт Tr0000121015 от 17.11.2016)

КонсультантПлюс (бессрочный договор от 27.05.1999)

Free Pascal (свободная лицензия GNU GPL)

Кумир (свободная лицензия GNU GPL)

Dev C++ (свободная лицензия GNU GPL)

Scribus (свободная лицензия GNU GPL)

MiKTeX (свободная лицензия FSF/Debian)

Lazarus (свободная лицензия GNU GPL)

QGIS (свободная лицензия GNU GPL)

Code::Blocks (свободная лицензия GNU GPL)

Автор (ы) доцент, к.ф.-м.н. Тулина М.И.

Программа одобрена на заседании кафедры математики, физики и информатики от 22 июня 2021 года, протокол № 10.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Паспорт

фонда оценочных средств по производственной практике

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)*	Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции)	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный	УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2	Собеседование.
2	Основной	УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2	Выступление с докладами на семинарах.
3	Заключительный	УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2	Проверка текстов тезисов и презентаций.

* наименование раздела берется из программы практики

Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу **производственной практики**

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме докладов по тем магистерской диссертации и промежуточной аттестации в выступления с докладом на научно-исследовательском семинаре кафедры.

3. Структура и содержание заданий разработаны в соответствии с программой **производственной практики**

4. Проверка и оценка результатов выполнения заданий

Оценка выставляется в 4-х балльной шкале:

- «отлично», 5 выставляется в случае, если студент выполнил 84-100 % заданий;
- «хорошо», 4 – если студент выполнил 66-83 % заданий;
- «удовлетворительно», 3 – если студент выполнил 50-65 % заданий;
- «неудовлетворительно», 2 – менее 50 % заданий

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
7	Собеседование	Вопросы по выбору темы исследования и методам решения поставленных задач.	Приведены примерные вопросы.
8	Выступления с докладами на семинарах.	Примерные темы докладов на семинарах.	Темы формируются исходя из тематики магистерской работы.
9	Проверка текстов тезисов и презентаций.	Тезисы и презентации сдаются ведущему преподавателю в электронном виде.	Тезисы соответствуют выбранной теме магистерской диссертации.

Собеседование.

1. Какие сложности возникают при проведении исследований?
2. Какие методы используются решений поставленных задач по теме исследования?
3. Какой метод лежит в основе решения рассматриваемой задачи?
5. Как Вы оцениваете достоверность результатов исследований?
6. Опишите алгоритм исследований.
7. Какие результаты уже получены при проведении исследований?

Методические рекомендации по выполнению тезисов и докладов по теме магистерской диссертации, критерии оценивания:

Для обеспечения научного, методического и организационного руководства НИР назначаются научный руководитель магистерской диссертации и ответственный за НИР в семестре, в обязанности которого входит организация исследовательской работы магистрантов и ее обеспечение (учебно-методическое, информационное и др.). Научный руководитель магистерской диссертации утверждается заведующим кафедрой одновременно с закреплением за студентом темы магистерской диссертации. Основное направление научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы магистранта должно находиться в сфере научных интересов научного руководителя магистерской диссертации. Каждый студент должен вести самостоятельную научно-исследовательскую работу в объемах, не меньших, чем

указано программой. При проведении исследования нужно постоянно возвращаться к пройденным этапам, внося соответствующие коррективы и уделяя внимание перспективному планированию, то есть планированию следующих шагов. Формулировка и корректировка темы исследования — это первый этап исследовательского проекта. На начальной стадии этого этапа нужно сформулировать и детализировать общее направление исследования. Тема научно-исследовательской работы может быть отнесена к определенному научному направлению или научной проблеме. Магистрант имеет возможность выбора интересующего его направления и проблемы исследований, в соответствии с которыми за ним закрепляется научный руководитель и формулируется тема магистерской диссертации. Исходя из конечной формулировки общего направления исследования, необходимо сформулировать контрольные вопросы и цели исследования, после чего составить план выполнения научно-исследовательской практики.

Требования к тематике исследований: отвечает критериям экзаменационной комиссии и направлению магистерской подготовки; тема представляет интерес для исследователя; предполагает теоретическое исследование; владение необходимыми навыками для проведения исследований и возможность их развития; достаточная продолжительность для проведения исследования; доступ к необходимым данным; четкая формулировка контрольных вопросов и целей исследования; результаты исследований представляют ценность и в случае получения отрицательного результата; тема исследования отвечает целям будущего карьерного роста.

Семестровая научно-исследовательская работа на протяжении всего периода обучения должна выполняться в рамках темы магистерской диссертации. Тематика магистерских диссертаций и семестровых научно-исследовательских работ студентов должна соответствовать требованиям ФГОС направления обучения «Математика».

Планирование научно-исследовательской работы имеет важное значение для ее эффективной организации. Рекомендуется содержание научно-исследовательской работы, виды работ, сроки выполнения, трудоемкость отразить в плане НИР. План должен составляться с учетом всего периода выполнения НИР с разбивкой работы по семестрам. План НИР в семестре является частью рабочего плана подготовки магистерской диссертации.

Планирование НИР, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования;

- написание реферата по избранной теме;
- корректировка плана проведения НИР;
- проведение НИР;
- составление отчета о НИР;
- публикация результатов в печати;
- оформление магистерской диссертации, публичная защита выполненной работы.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов НИР является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов в рамках научно-исследовательских семинаров. План НИР должен быть разработан и согласован в течение пяти недель и двух дней после начала занятий в магистратуре. На первом этапе НИР планируется наиболее подробно, остальные виды работ в последующих семестрах могут быть дополнены и скорректированы. Все изменения в плане согласовываются с научным руководителем и доводятся до сведения руководителя НИР в семестре. На основании согласованных планов руководитель НИР в семестре составляет общий план-график выполнения научно-исследовательской работы студентов магистратуры для его дальнейшего контроля на семинарских занятиях.

Контроль производится в виде собеседования с научным руководителем в течении семестра лично, через электронные средства связи (электронная почта, социальные сети, Skype, Viber, WhatsAp и другие современные средства коммуникаций). Контроль со стороны руководителя НИР в семестре, осуществляющего общее руководство, выполняется в форме организации и проведения семинарских занятий согласно рабочей программе, где студенты получают навыки публичных выступлений, и в виде научных сообщений представляют промежуточные результаты работы. Периодичность проведения занятий по НИР регламентируется учебным планом. Руководитель НИР составляет график подготовки научных сообщений и выступлений студентов в установленные расписанием часы аудиторных занятий. Доклады студентов на семинарских занятиях должны сопровождаться слайд-презентациями. Семинары проводятся под руководством ответственного от кафедры за НИР с привлечением руководителей научных направлений кафедры и научных руководителей магистрантов. В конце каждого семестра результаты научно-исследовательской работы должны быть оформлены в виде и представлены научному руководителю. Магистрант, в случае получения положительного заключения научного руководителя, должен в конце каждого семестра публично доложить о своей научно - исследовательской работе и защитить отчет на научно-исследовательском семинаре кафедры.

Критерии оценивания по промежуточной аттестации:

Оценка	Критерии
Отлично	Студент раскрыл полностью тему своего доклада, рассказав актуализацию проведенного исследования, методы исследования и основные результаты. При этом все основные моменты отобразил в презентации. Ответил на все вопросы по теме доклада.
Хорошо	Студент раскрыл тему доклада, при этом есть недочеты в представлении доклада. Ответил не на все вопросы слушателей по теме своего доклада.
Удовлетворительно	Студент не полностью раскрыл тему своего доклада, но при этом ответил на все вопросы слушателей по теме доклада.
Неудовлетворительно	Студент не полностью раскрыл тему доклада, не смог ответить на вопросы слушателей по теме доклада.