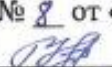


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

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


« 31 »  2023 г.



ПРОГРАММА

Производственной

Преддипломной практики

Основная профессиональная образовательная программа

01.03.01 Математика,

шифр, направление

направленность (профиль) Математика

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

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

Горно-Алтайск
2023

Вид практики: *производственная*

Тип практики: преддипломная

1. Цель производственной (преддипломной) практики

Производственная (преддипломная) практика является важнейшей составной частью образовательного процесса при реализации основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 01.03.01 «Математика»

2. Задачи преддипломной практики:

- закрепление и систематизация теоретических знаний студентов по теме исследования;
- овладение навыками аналитической и самостоятельной исследовательской работы по изучению проблем в области математики и ее приложений;
- систематизация, обобщение и анализ практического материала для написания выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.
- структурирование практической и теоретической частей выпускной квалификационной (бакалаврской) работы;

3. Место преддипломной практики в структуре ОПОП

Преддипломная практика завершает теоретическую часть обучения, помогает структурировать материал для ее практической части.

Преддипломная практика является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в Блок 2. Практика.

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

способ проведения практики - *стационарная*.

форма проведения практики – *дискретно по периодам проведения практики*

место проведения практики – *кафедра математики, физики и информатики*.

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

Производственная практика проводится в течение 2 недель на 4 курсе в 8 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):

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

в) профессиональных (ПК):

ПК-3 Владеть способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики

5.2. Индикаторы достижения компетенций.

ИД-2.УК-2: Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

Знать:

- образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- современные методы и технологии обучения и диагностики;
- особенности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета;

Уметь:

- анализировать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета;

Владеть:

- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета.

ИД-3.УК-2: Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

Знать:

- образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- современные методы и технологии обучения и диагностики;
- особенности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета;

Уметь:

- анализировать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета;

Владеть:

- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета.

ИД-1.УК-6: Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

Знать:

- правила и особенности реферирования публикаций и учебной литературы по теме исследования;
- правила оформлений выпускной квалификационной работы, включая правила описания ссылок на используемую литературу;
- образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- современные методы и технологии обучения и диагностики;
- особенности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета;
- особенности взаимодействия участников образовательного процесса;

Уметь:

- анализировать текст, выделять главное и составлять краткий реферат по содержанию научной и учебной литературы по теме исследования;
- анализировать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- анализировать современные методы и технологии обучения и диагностики;
- анализировать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета;

Владеть:

- навыком составления и редактирования материалов для выпускной квалификационной работы;
- навыками применения образовательных программ по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- современными методами и технологиями обучения;
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета.

ИД-2.УК-6: Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

Знать:

- правила и особенности реферирования публикаций и учебной литературы по теме исследования;
- правила оформлений выпускной квалификационной работы, включая правила описания ссылок на используемую литературу;
- образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- современные методы и технологии обучения и диагностики;
- особенности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета;

- особенности взаимодействия участников образовательного процесса;

Уметь:

- анализировать текст, выделять главное и составлять краткий реферат по содержанию научной и учебной литературы по теме исследования;
- анализировать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- анализировать современные методы и технологии обучения и диагностики;
- анализировать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета;

Владеть:

- навыком составления и редактирования материалов для выпускной квалификационной работы;
- навыками применения образовательных программ по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- современными методами и технологиями обучения;
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета.

ИД-3.УК-6: Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда:

Знать:

- правила и особенности реферирования публикаций и учебной литературы по теме исследования;
- правила оформлений выпускной квалификационной работы, включая правила описания ссылок на используемую литературу;
- образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- современные методы и технологии обучения и диагностики;
- особенности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета;
- особенности взаимодействия участников образовательного процесса;

Уметь:

- анализировать текст, выделять главное и составлять краткий реферат по содержанию научной и учебной литературы по теме исследования;
- анализировать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- анализировать современные методы и технологии обучения и диагностики;
- анализировать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета;

Владеть:

- навыком составления и редактирования материалов для выпускной квалификационной работы;

- навыками применения образовательных программ по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- современными методами и технологиями обучения;
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета.

ИД-1.ПК-3: Владеть способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области.

В ходе практики студенты овладевают следующими умениями и навыками:

Знать:

- образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- современные методы и технологии обучения и диагностики;

Уметь:

- анализировать текст, выделять главное и составлять краткий реферат по содержанию научной и учебной литературы по теме исследования;
- анализировать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- анализировать современные методы и технологии обучения и диагностики;

Владеть:

- навыком составления и редактирования материалов для выпускной квалификационной работы;
- навыками применения образовательных программ по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- современными методами и технологиями обучения.

ИД-2.ПК-3: Уметь строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата.

В ходе практики студенты овладевают следующими умениями и навыками:

Знать:

- образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- современные методы и технологии обучения и диагностики;

Уметь:

- анализировать текст, выделять главное и составлять краткий реферат по содержанию научной и учебной литературы по теме исследования;
- анализировать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- анализировать современные методы и технологии обучения и диагностики;

Владеть:

- навыком составления и редактирования материалов для выпускной квалификационной работы;
- навыками применения образовательных программ по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- современными методами и технологиями обучения.

ИД-3.ПК-3: Уметь публично представлять собственные и известные научные результаты.

В ходе практики студенты овладевают следующими умениями и навыками:

Знать:

- образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- современные методы и технологии обучения и диагностики;

Уметь:

- анализировать текст, выделять главное и составлять краткий реферат по содержанию научной и учебной литературы по теме исследования;
- анализировать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- анализировать современные методы и технологии обучения и диагностики;

Владеть:

- навыком составления и редактирования материалов для выпускной квалификационной работы;
- навыками применения образовательных программ по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- современными методами и технологиями обучения.

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

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 2 недели, , 54 часов контактной работы, 45 часов самостоятельной работы.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели (дни)	Содержание раздела (этапа)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	до начала практики	Участие в установочной конференции. Определение целей и задач практики, основных этапов и их содержания.	Явка на установочную конференцию.
2	Основной этап	1 неделя	Работа с литературными источниками. Подготовка и редактирование выпускной квалификационной работы. Консультации с научным руководителем по проблеме исследования	Картотека литературных источников. Написание ВКР
3	Заключительный этап	2 неделя	Готовый дипломный проект по проблеме исследования, проведение предзащиты выпускной квалификационной работы.	Предзащита выпускной квалификационной работы

Контактная работа обучающихся, методистов и руководителя практики ГАГУ может быть организована в электронной информационно-образовательной среде. Для методического сопровождения и контроля прохождения студентами практики создаются электронные курсы в системе moodle.gasu.ru. Наполнение курса практики осуществляются в соответствии с программой практики и фондом оценочных средств.

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

Во время прохождения производственной практики проводятся разработка и опробование различных методик проведения соответствующих работ, проводится первичная обработка и первичная или окончательная интерпретация данных, составляются рекомендации и предложения.

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

Учебно-методическое руководство работой студентов на преддипломной практике осуществляется путем индивидуальных и групповых консультаций.

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 – *предзащита ВКР*. По результатам практики студент должен предоставить следующую документацию:

- Отчет практики
- Текст ВКР

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

Перечень индивидуальных заданий

Сбор материала по теме исследования.

1. Анализ литературы по теме исследования;
2. Систематизация и окончательное оформление выпускной квалификационной работы;
3. Составление и подготовка доклада по теме исследования и его представление на предзащите.

Критерии оценивания:

"зачтено" выставляется студенту, который в срок в полном объеме или с незначительными замечаниями, которые могут быть устранены в течение одной недели после преддипломной практики, представил на предзащите выпускную квалификационную работу. При этом проявил в работе самостоятельность, творческий подход. Допускается готовность выпускной квалификационной работы 70-100%.

"незачтено" выставляется студенту, который не выполнил программу практики, то есть не представил на предзащиту выпускную квалификационную работу или ее степень готовности в ходе предзащиты была оценена менее 70%.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

а) учебно-методическое обеспечение

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_abook&view=book&id=4011:988&catid=38:naukovedenie&Itemid=174

Дополнительная литература:

1. Богданова Р. А., Соловкина И. В. Основы информационной культуры: учебное пособие для вузов Горно-Алтайск: БИЦ ГАГУ, 2021 http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=4611:1059&catid=38:naukovedenie&Itemid=174

б) 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. Крупнейший Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций. Электронные версии более 1400 Российских научно-технических журналов. www.e-library.ru
8. Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ. Включает полнотекстовые базы данных диссертаций. <http://diss.rsl.ru>
9. <http://www.cir.ru> Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ.

11. Материально - техническое обеспечение преддипломной практики.

207 Б1	Лаборатория оптики и атомной физики. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Установка для определения резонансного потенциала методом Франка и Герца ФПК 02. Счётчик Гейгера, трубки спектральные ТСУ с высоковольтным источником, спектрограф. Модульно-учебный комплекс «Квантовая оптика». МУК-ОК (пр-во ООО «Опытные приборы», Новосибирск). Модульно-учебный комплекс «Физические основы электроники». МУК-ФОЭ1 (пр-во ООО «Опытные приборы», Новосибирск). Посадочные места обучающихся (по количеству
--------	--	--

201 Б1	Кабинет методики преподавания информатики. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для	Маркерная ученическая доска, экран, мультимедиапроектор. Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), компьютеры с доступом к Интернет
--------	---	--

Составитель: 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 преддипломной практике

№ п/п	Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции)	Наименование оценочного средства
1	Основной этап	ИД-2.УК-2; ИД-3.УК-2; ИД-1.УК-6; ИД-2.УК-6; ИД-3.УК-6; ИД-1.ПК-3; ИД-2.ПК-3; ИД-3.ПК-3	Индивидуальное задание
2	Заключительный этап	ИД-2УК-2; ИД-3УК-2; ИД-1УК-6; ИД-2УК-6; ИД-3УК-6; ИД-1ПК-3; ИД-2ПК-3; ИД-3ПК-3	Отчет по производственной (преддипломной) практике

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 индивидуального задания и промежуточной аттестации в форме защиты отчета и предзащиты ВКР.

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	Индивидуальное задание	Состоит из нескольких частей: сбор материала по теме исследования. анализ литературы по теме исследования; систематизация и окончательное оформление выпускной квалификационной работы; составление и подготовка доклада по теме исследования и его представление на предзащите.	Описание содержания индивидуального задания бланк индивидуального задания
2	Отчет	В отчете представляются общие результаты прохождения студентами преддипломной практики на основе отзыва и оценки научного руководителя, а также по результатам предзащиты ВКР	Краткое описание составления отчета

Методические рекомендации по выполнению оценочного средства, критерии оценивания

Оценочное средство «Индивидуальное задание»

Индивидуальное задание на период производственной (преддипломной) практики дается студенту на подготовительном этапе во время проведения установочной конференции.

Перечень индивидуальных заданий

1. Сбор материала по теме исследования.
2. Анализ литературы по теме исследования;
3. Систематизация и окончательное оформление выпускной квалификационной работы;
4. Составление и подготовка доклада по теме исследования и его представление на предзащите.

Критерии оценивания:

"зачтено" выставляется студенту, который в срок в полном объеме или с незначительными замечаниями, которые могут быть устранены в течение одной недели после преддипломной практики, представил на предзащите выпускную квалификационную работу. При этом проявил в работе самостоятельность, творческий подход. Допускается готовность выпускной квалификационной работы 70-100%.

"незачтено" выставляется студенту, который не выполнил программу практики, то есть не представил на предзащиту выпускную квалификационную работу или ее степень готовности в ходе предзащиты была оценена менее 70%.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Студенту(ке) _____ группы _____ курса _____ формы обучения направления подготовки/специальности _____

ФИО студента(ки)

Наименование практики _____

Сроки практики с _____ по _____

Наименование организации* _____

Руководитель практики от университета _____

М.П. подпись

ФИО

Оценочное средство «Отчет по производственной (преддипломной) практике»

Отчет должен быть оформлен в соответствии с общепринятыми формами, аналогичными и для оформления дипломной работы. Объем отчета 15 - 20 страниц печатного текста. Формат бумаги А4, кегль 14, межстрочный интервал 1,5. Поля: слева – 3 см, справа - 1 см, сверху – 2,5 см, снизу – 2 см. Текст печатается абзацами. Заголовки и подзаголовки отделяются от основного текста сверху и снизу пробелом в два интервала.

В отчете представляются общие результаты прохождения студентами преддипломной практики на основе отзыва и оценки научного руководителя, а также по результатам предзащиты ВКР.

Критерии оценивания по промежуточной аттестации:

Оценка	Критерии
<i>«отлично»</i>	студент выполнил всю программу производственной (преддипломной) практики и в срок в полном объеме представил на предзащите выпускную квалификационную работу. При этом проявил в работе самостоятельность, творческий подход. При этом готовность выпускной квалификационной работы составляет 90-100 %.
<i>«хорошо»</i>	студент выполнил всю программу производственной (преддипломной) практики и в срок с незначительными замечаниями, которые могут быть устранены в течение одной недели после преддипломной практики, представил на предзащите выпускную квалификационную работу. При этом проявил в работе самостоятельность, творческий подход. Допускается готовность выпускной квалификационной работы 80-90%.
<i>«удовлетворительно»</i>	студент в основном выполнил программу производственной (преддипломной) практики и степень готовности представленной выпускной квалификационной работы составляет 70-80 %.
<i>«неудовлетворительно»</i>	студент не выполнил программу практики, то есть не представил на предзащиту выпускную квалификационную работу или ее степень готовности в ходе предзащиты была оценена менее 70%.