

|  |  |  |        |
|--|--|--|--------|
| Документ подписан простой электронной подписью<br>Информация о владельце:<br>ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич<br>Должность: Ректор<br>Дата подписания: 18.03.2025 16:18:54<br>Уникальный программный ключ:<br>04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8733737 | МИНОВЕР НАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») | Рабочая программа практики "Преддипломная практика" по направлению подготовки (специальности) 02.03.01 Математика и компьютерные науки направленности (профилю) Топологические и аналитические методы исследования математических моделей ФГБОУ ВО «ЧелГУ» | стр. 1 |
|--|--|--|--------|

## **Рабочая программа практики\***

### **Производственная практика**

#### **Преддипломная практика**

Направление подготовки (специальность)

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль)

Топологические и аналитические методы исследования математических моделей

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2023

\*Рабочая программа практики адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2023 г.



## Содержание

1. Общие положения по практике
2. Место практики в структуре образовательной программы
3. Перечень планируемых результатов обучения
4. Объем практики
5. Содержание практики
6. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
7. Перечень литературы
8. Перечень информационных технологий
9. Описание материально-технической базы
10. Иные сведения и (или) материалы
11. Специальные условия освоения практики обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

Целью преддипломной практики является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы.

Задачи преддипломной практики:

- приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы;
- освоить средства и приемы выполнения научно-исследовательских работ;
- подбор материала для выпускной квалификационной работы.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-2.1. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований

ОПК-2.2. Демонстрирует умения решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой

ОПК-2.3. Имеет практический опыт исследований в конкретной области профессиональной деятельности

ОПК-3.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации

ОПК-3.2. Демонстрирует умения представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты

ОПК-3.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности

ПК-1.1. Обладает знаниями об основных методах проведения научно-исследовательских разработок; о способах планирования и организации исследований.

ПК-1.2. Демонстрирует умения: проводить поиск, изучение и обобщение научного опыта в соответствующей области исследований; определять цели и задачи планируемых исследований и разработок; проводить исследование, составлять его описание, формулировать выводы по полученным результатам.

ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): проведения научных исследований в соответствии с поставленной целью; составления отчетов по теме и по результатам проведенных научно-исследовательских разработок.

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная.

Способы проведения: стационарная, выездная.

Форма проведения: дискретно.

### 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОПОП: Б2.О.02.03(Пд)

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Практика проводится в 4-ом семестре обучения. Для усвоения дисциплины обучаемый должен обладать базовой математической подготовкой, навыками решения стандартных задач и владеть основными понятиями по дисциплинам:

Математический анализ

Научно-исследовательская работа

Теория чисел

Обобщенные функции

Вариационное исчисление и методы оптимизации

Актуарная математика

Дополнительные главы уравнений с частными производными

Численные методы

Динамические системы

Пакеты математических программ

Уравнения с частными производными

Функциональный анализ

Дифференциальные уравнения



Дополнительные главы ТФКП (научный семинар)

Математическая статистика

Математическое моделирование

Теория нормальных форм (научный семинар)

Технология баз данных

Управление IT-проектами

Экономика

Информационная безопасность и защита информации

Обыкновенные дифференциальные уравнения и специальные функции

Современные проблемы математики

Теория вероятностей

Теория меры и интеграла Лебега (научный семинар)

**2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

Результаты, полученные в ходе практики, являются основой выпускной квалификационной работы.

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

**ОПК-2:Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности**

**Знать:**

Для достижения ОПК-2.1.: знать особенности написания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований

**Уметь:**

Для достижения ОПК-2.2.: уметь решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой

**Владеть:**

Для достижения ОПК-2.3.: владеть навыками исследований в конкретной области профессиональной деятельности

**ОПК-3:Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты**

**Знать:**

Для достижения ОПК-3.1.: знать принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации

**Уметь:**

Для достижения ОПК-3.2.: уметь представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты

**Владеть:**

Для достижения ОПК-3.3.: владеть навыками выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности

**ПК-1:Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, при проведении научно-исследовательских разработок**

**Знать:**

Для достижения ПК-1.1.: знать основные методы проведения научно-исследовательских разработок; способы планирования и организации исследований

**Уметь:**

Для достижения ПК-1.2.: уметь проводить поиск, изучение и обобщение научного опыта в соответствующей области исследований; определять цели и задачи планируемых исследований и разработок; проводить исследование, составлять его описание, формулировать выводы по полученным результатам

**Владеть:**

Для достижения ПК-1.3.: владеть навыками проведения научных исследований в соответствии с поставленной



целью; составления отчетов по теме и по результатам проведенных научно-исследовательских разработок

**По окончании практики обучающийся должен**

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>3.1 Знать:</b>   |  |
| 3.1.1               | особенности написания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований  |
| 3.1.2               | принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации   |
| 3.1.3               | основные методы проведения научно-исследовательских разработок; способы планирования и организации исследований  |
| <b>3.2 Уметь:</b>   |  |
| 3.2.1               | решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой  |
| 3.2.2               | представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты   |
| 3.2.3               | проводить поиск, изучение и обобщение научного опыта в соответствующей области исследований; определять цели и задачи планируемых исследований и разработок; проводить исследование, составлять его описание, формулировать выводы по полученным результатам |
| <b>3.3 Владеть:</b> |  |
| 3.3.1               | навыками исследований в конкретной области профессиональной деятельности   |
| 3.3.2               | навыками выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности  |
| 3.3.3               | навыками проведения научных исследований в соответствии с поставленной целью; составления отчетов по теме и по результатам проведенных научно-исследовательских разработок   |

**4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ**

|  |  |
|--|--|
| <b>Общая трудоемкость</b>  | <b>5 ЗЕТ</b>   |
| Часов по учебному плану : 180<br>в том числе :<br>аудиторные занятия : 0<br>самостоятельная работа : 178<br>в том числе в форме практической подготовки: 178<br>контактная работа: 2<br>ИКР: 2 | Виды контроля в семестрах:<br><br>зачеты с оценкой 8 |

**5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

| Код занятия | Наименование разделов   | Семестр / Курс | Часов | Литература                             |
|-------------|---|----------------|-------|--|
|             | <b>Раздел 1. Теоретический (проводится в форме практической подготовки)</b>   |                |       |  |
| 1.1         | Теоретическая работа предполагает ознакомление с научной литературой по заявленной теме исследования с целью обоснованного выбора теоретической базы проводимой работы, методического и практического инструментария исследования, постановке целей и задач исследования, формулирования гипотез, разработки плана проведения исследовательских мероприятий. /Ср/ | 8              | 60    | Л1.5 Л1.3 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 |
|             | <b>Раздел 2. Практический (проводится в форме практической подготовки)</b>  |                |       |  |
| 2.1         | Практическая работа заключается в организации, проведении и контроле исследовательских процедур, сбора первичных эмпирических данных, их предварительный анализ. /Ср/   | 8              | 58    | Л1.5 Л1.3 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 |
|             | <b>Раздел 3. Научно-квалификационный (проводится в форме практической подготовки)</b>   |                |       |  |
| 3.1         | Защита отчета о проделанной научно-исследовательской работе: студент готовит презентацию, в которой рассказывает о проделанной работе и результатах, выносимых на защиту ВКР. /Ср/  | 8              | 60    | Л1.5 Л1.3 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 |
|             | <b>Раздел 4. Иная контактная работа</b>   |                |       |  |



|     |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|
| 4.1 | Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/ | 8 | 2 | Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.3<br>Л1.2<br>Э1 Э2 Э3 |
|-----|---|---|---|---|

## 6. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

1. Отчет;
2. Презентация результатов научных исследований.

### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики разрабатываются руководителем практики от организации и согласовываются с руководителем практики от профильной организации.

Примеры тем ВКР:

1. Метод разрешения особенностей вырожденных особых точек.
2. Высшие симметрии одного уравнения математической физики с кубической нелинейностью.
3. Групповой анализ одного обобщения уравнения эйконала.
4. Симметричный анализ уравнения пористой среды.
5. Групповой анализ уравнения квантового гармонического осциллятора.
6. Групповая классификация уравнения эйконала в неевклидовой норме.
7. Групповой анализ уравнения реакции диффузии.
8. Разрешение особенностей трехмерных векторных полей.
9. Задачи оптимального управления для уравнения субдиффузии.
10. Оптимальная система подалгебр допускаемой алгебры Ли системы уравнений самогравитирующего газа.
11. Исследование группы центральных единиц целочисленного группового кольца группы  $GL(2,8)$ .
12. Случайные матрицы в задаче о маятнике с переменным направлением силы тяжести.
13. Симметричный анализ системы уравнений Баера – Нанзиато.
14. Групповая структура одной системы уравнений динамики двухфазных сред.
15. Построение локальных единиц целочисленного группового кольца прямого произведения двух циклических групп порядка 8.
16. Метод Фурье для одного дробного уравнения фильтрации.

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

1. Подготовка и написание отчета по теме научного исследования.
2. Публичная защита отчета.

### 6.4. Критерии оценивания

Аттестация по итогам преддипломной практики проводится на основании защиты оформленного отчета на отчетной конференции перед комиссией, включающей заведующего кафедрой, научного руководителя студента и руководителя практики от кафедры. По итогам аттестации принимается решение о допуске к защите выпускной квалификационной работы.

Оценка «отлично» выставляется за 91-100 баллов, «хорошо» - за 75-90 балла, «удовлетворительно» - за 60-74 балла.

Презентация результатов (0 – 30 баллов): структурированность доклада (0 – 10 баллов), проработанность темы (0 – 10 баллов), умение отвечать на вопросы (0 – 10 баллов).

Выполнения индивидуального задания (0 – 40 баллов): полнота выполнения индивидуального задания (0 – 15 баллов), правильность выполнения индивидуального задания (0 – 15 баллов), своевременность и последовательность выполнения индивидуального задания (0 – 10 баллов).

Отчетная документация (0 – 30 баллов): оформления отчета (0 – 10 баллов), соответствие содержания отчета индивидуальному заданию (0 – 20 баллов).

Итого – 100 баллов.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

| Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Ресурс |
|---------------------|----------|-------------------|--------|
|---------------------|----------|-------------------|--------|



|      | Авторы, составители                                  | Заглавие   | Издательство, год   | Ресурс |
|------|--|--|---|--------|
| Л1.1 | Медведев П. В.,<br>Федотов В. А.,<br>Сидоренко Г. А. | Научные исследования: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481778">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481778</a> )             | Оренбург :<br>Оренбургский<br>государственный<br>университет, 2017                    | ЭБС    |
| Л1.2 | Аверченков В. И.,<br>Малахов Ю. А.                   | Основы научного творчества: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93347">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93347</a> )         | Москва :<br>ФЛИНТА, 2021  | ЭБС    |
| Л1.3 | Егошина И. Л.  | Методология научных исследований: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494307">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494307</a> ) | Йошкар-Ола :<br>Поволжский<br>государственный<br>технологический<br>университет, 2018 | ЭБС    |
| Л1.4 |  | Прикладные научные исследования<br>( <a href="https://e.lanbook.com/book/95106">https://e.lanbook.com/book/95106</a> )   | Москва : Научный<br>консультант, 2017   | ЭБС    |
| Л1.5 |  | Выпускная квалификационная работа бакалавра<br>( <a href="https://e.lanbook.com/book/102989">https://e.lanbook.com/book/102989</a> )   | Санкт- Петербург<br>: СПбГЛТУ, 2017   | ЭБС    |

#### 7.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители  | Заглавие   | Издательство, год  | Ресурс |
|------|--|--|--|--------|
| Л2.1 | Исакова А. И.  | Научная работа: учебное пособие<br>( <a href="https://e.lanbook.com/book/110252">https://e.lanbook.com/book/110252</a> )   | Москва : ТУСУР,<br>2016  | ЭБС    |
| Л2.2 | Галактионова Л. В.,<br>Русанов А. М.,<br>Васильченко А. В. | Учебно-методические основы подготовки выпускной<br>квалификационной работы: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330530">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330530</a> ) | Оренбург :<br>Оренбургский<br>государственный<br>университет, 2014 | ЭБС    |

#### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |   |
|----|---|
| Э1 | eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка – URL:<br><a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>  |
| Э2 | Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) - официальный сайт <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/">http://www.rfbr.ru/rffi/</a>  |
| Э3 | Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания<br>полнотекстовый ресурс научных и учебных изданий PAE <a href="https://www.monographies.ru/">https://www.monographies.ru/</a> |

### 8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

#### 8.1 Программное обеспечение

MS Office365

MikTex

Adobe Reader

WinDjView

LMS Moodle

#### 8.2. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Web of Science (<https://apps.webofknowledge.com>) Web of Science : мультисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

2. Scopus (<https://www.scopus.com>) Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <http://www.scopus.com/>. – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

### 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ



Для реализации практики используются учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: доска, парты, мультимедийное и аудиооборудование.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Практическая подготовка организована:

1) непосредственно в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» (далее – образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

## 10. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

Руководитель практики от организации организует установочную, на которой знакомит обучающихся с заданиями и требованиями к их выполнению, сроками практики, со сроками сдачи и содержанием отчетной документации, датой защиты отчетов.

На руководителей от профильной организации возлагаются следующие обязанности:

1. Осуществление непосредственного руководства практикой (подготовка индивидуального задания, проведение консультаций, оказание помощи в подборе литературы, в подготовке отчетной документации, и пр.).
2. Контроль выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Обучающимся желательно проявлять активное участие на консультациях, задавать вопросы, поскольку умение обосновывать свою точку зрения, нахождение компромиссного решения в этически выдержанной дискуссии не только важно для лучшего усвоения материала, но и ценится в реальной жизни. Важным моментом при изучении любой дисциплины является организация самостоятельной работы.

В период прохождения практики обучающийся обязан:

- соблюдать правила, действующие в учреждении, в котором он проходит практику;
- своевременно и качественно выполнять указания руководителей практики;
- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики.

В структуру отчетности по практике входит: отчет, характеристика с места практики (для внешней организации), индивидуальное задание, личная карточка инструктажа с места практики (для внешней организации).

При написании отчета по практике необходимо соблюдать следующие правила оформления:

Отчет по практике оформляется на листах формата А4. Содержание излагается грамотно, четко и логически последовательно. Работа выполняется машинописным способом с соблюдением полей: левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Шрифт – Times New Roman, кегль – 14, межстрочный интервал – 1,5. Общий объем отчета по практике – от 5 до 10 страниц. Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа (номер страницы на нем не проставляется), арабскими цифрами снизу по центру. Каждый раздел отчета начинается с новой страницы. Заголовки структурных элементов печатают прописными буквами и располагают по центру страницы. Точки в конце заголовков не ставятся, заголовки не подчеркиваются. Переносы слов во всех заголовках не допускаются. Расстояние между названием раздела и последующим текстом должно быть равно 1 интервалу.

Цифровой материал оформляется в виде таблицы. Каждая таблица должна иметь свой порядковый номер и название. Название таблицы располагается по центру. В тексте обязательно должна быть сделана ссылка на нее, которая может быть оформлена следующим образом: «... результаты данного исследования приведены в табл. 2» или «... результаты данного исследования (см. табл. 2) показали, что...». Наряду с материалом, оформленным в виде таблиц, для большей наглядности, данные можно представлять в виде рисунков. Нумерация рисунков (также как и таблиц) допускается сквозная по всему отчету, так и отдельно по разделам. Например, рис. 1.4. (первый раздел, четвертый рисунок). Но при этом необходимо помнить, что в отчете должен быть использован один принцип нумерации таблиц и рисунков. Название рисунка в отличие от заголовка таблицы располагают под рисунком по центру.

Ссылки на литературу следует оформлять в квадратных скобках, с указанием номера источника в списке использованных источников и страницы, например: [4, с. 28].

Отчет должен быть аккуратно оформлен и скреплен.

Отчет и презентацию результатов могут быть выполнены при помощи пакетов MikTex или MS Office365.

Образцы оформления титульного листа отчета по практике, индивидуального задания, листа инструктажа прилагаются.



При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

#### **11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Практика для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся.

При определении мест прохождения практики и формы ее проведения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

*Математический факультет*  
*02.03.01 Математика и компьютерные науки*

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**  
**на производственную практику (Преддипломная практика)**

Студент Иванов Иван Иванович  
Группа МН-401

Место прохождения практики: Челябинский государственный университет

Сроки прохождения практики: с 01.03.2023 по 28.05.2023.

Перечень заданий и вопросов, подлежащих исследованию (в соответствии с программой практики):

1. Изучить понятия хаусдорфовой и энтропийной размерностей.
2. Написать введение и 1,2 главы выпускной квалификационной работы.
3. Подготовить отчет и доклад о выполнении преддипломной практики.

Руководитель практики от ЧелГУ \_\_\_\_\_ А.Ф. Шуклина

Студент \_\_\_\_\_ И.И. Иванов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_ С.М. Воронин

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Челябинский государственный университет»**  
(ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

**ОТЧЕТ**

производственная практика (преддипломная практика)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет»(ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Математический факультет  
Кафедра математического анализа  
Ф.И.О. студента Волкова Анастасия Романовна  
Номер группы МН-401

Руководитель практики от профильной организации:  
Федоров Владимир Евгеньевич  
д.ф.-м.н., профессор, профессор кафедры математического анализа

\_\_\_\_\_  
(подпись )

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от образовательной организации:  
Шуклина Анна Фаридовна  
к.ф.-м.н., доцент кафедры математического анализа

Оценка за практику по  
результатам защиты отчёта

\_\_\_\_\_  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Челябинск, 2023 г.

## Дневник практики

| Дата       | Описание работы, выполненной студентом   | Отметка<br>руководителя |
|------------|--|-------------------------|
| 14.06.2022 | Прибытие к месту прохождения практики. Прохождение основных инструктажей на рабочем месте.<br>Ознакомление с организационной структурой предприятия и ключевыми видами деятельности организации. Изучение внутреннего распорядка | Выполнено               |
| 15.06.2022 | Изучение основных документов, регламентирующих деятельность.....   | Выполнено               |
| 16.06.2022 |  | Выполнено               |
| 17.06.2022 |  | Выполнено               |
| 20.06.2022 |  | Выполнено               |
| 21.06.2022 |  | Выполнено               |
| 22.06.2022 |  | Выполнено               |
| 23.06.2022 |  | Выполнено               |
| 24.06.2022 |  | Выполнено               |
| 27.06.2022 |  | Выполнено               |
| 28.06.2022 |  | Выполнено               |
| 29.06.2022 |  | Выполнено               |
| 30.06.2022 |  | Выполнено               |
| 01.07.2022 |  | Выполнено               |
| 04.07.2022 |  | Выполнено               |
| 05.07.2022 |  | Выполнено               |
| 06.07.2022 |  | Выполнено               |
| 07.07.2022 |  | Выполнено               |
| 08.07.2022 |  | Выполнено               |
| 11.07.2022 |  | Выполнено               |

**02.03.01 Математика и компьютерные науки, направленность (профиль)  
Топологические и аналитические методы исследования математических моделей,  
Производственная практика (преддипломная практика), год набора 2023, очная  
форма обучения**

**Рабочая программа практики одобрена и рекомендована:**

Проректор по учебной работе      утверждено 24.04.2023      В.Е. Федоров

Ученым советом математического факультета

Протокол заседания № 8 от 13.04.2023

Председатель Ученого совета  
математического факультета

согласовано

Е.А. Сбродова

**Заседанием кафедры математического анализа**

Протокол заседания № 9 от 07.04.2023

Заведующий кафедрой

согласовано

А.Ф. Шуклина

Автор (составитель)

А.Ф. Шуклина

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО  
«ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**