

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                     |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Документ подписан простой электронной подписью<br>Информация о владельце:<br>ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич<br>Должность: Ректор | МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                                  |        |
| Дата подписания: 08.04.2026 16:56:47<br>Уникальный программный ключ:<br>04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b83232323                | Рабочая программа практики "Производственная практика (научно-педагогическая практика)" по направлению подготовки (специальности) 01.04.01 "Математика" направленности (профилю) Уравнения с дробными производными ФГБОУ ВО «ЧелГУ» | стр. 1 |

## **Рабочая программа практики\***

Производственная практика (научно-педагогическая практика)

Направление подготовки (специальность)

01.04.01 Математика

Направленность (профиль)

Уравнения с дробными производными

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2026

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

Челябинск 2026 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

Научно-педагогическая практика магистрантов является важнейшим звеном в системе высшего образования. Она вводит магистранта в круг обязанностей преподавателя, дает возможность применить полученные в институте знания по специальным дисциплинам, прививает первые навыки планирования и проведения научных исследований.

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

Вид практики: производственная.

Тип практики: Научно-педагогическая практика.

Способы проведения: стационарная.

Форма проведения: дискретно.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки

УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации

ОПК-3.1. Обладает фундаментальными знаниями в сфере математики

ОПК-3.2. Демонстрирует умения использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности

ОПК-3.3. Имеет практический опыт осуществления педагогической деятельности

ПК-2.1. Обладает знаниями особенностей содержания обучения математике по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным программам (ДПП); психолого-педагогических основ и современных образовательных технологий.

ПК-2.2. Демонстрирует умения использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; планировать занятия учебным дисциплинам (модулям).

ПК-2.3. Имеет практический опыт профессиональной деятельности по реализации учебных программ математических дисциплин

### 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОПОП: Б2.О.02.03(П)

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Практика проводится во 4 семестре обучения. Для успешного освоения практики необходимы знания, полученные при прохождении ОПОП ВО по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, а также знания дисциплины:

Психолого-педагогические основы общения и мотивации учебной и профессиональной деятельности

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

Знания, полученные при прохождении практики, могут быть полезны для преддипломной практики.

Преддипломная практика

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

**УК-1:Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий**

#### Знать:

Для достижения УК-1.1.: знать способы выработки стратегии действий в конкретных ситуациях

#### Уметь:



Рабочая программа практики "Производственная практика (научно-педагогическая практика)" по направлению подготовки (специальности) "Математика" направленности (профилю) Уравнения с дробными производными ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 4

Для достижения УК-1.2.: уметь критически анализировать проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки

**Владеть:**

Для достижения УК-1.1.: владеть навыками использования критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения проблемной ситуации

**ОПК-3:Способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности**

**Знать:**

Для достижения ОПК-3.1.: обладать фундаментальными знаниями в сфере математики

**Уметь:**

Для достижения ОПК-3.2.: уметь использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности

**Владеть:**

Для достижения ОПК-3.3.: владеть навыками осуществления педагогической деятельности

**ПК-2:Способен к преподаванию математических дисциплин по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным программам (ДПП).**

**Знать:**

Для достижения ПК-2.1.: знать основы преподаваемой области знаний и (или) профессиональной деятельности, актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные методы (технологии). Методологические и методические основы современного профессионального образования, ДПО и (или) профессионального обучения. Возрастные особенности обучающихся, особенности обучения одаренных обучающихся и обучающихся с проблемами в развитии и трудностями в обучении. Современные образовательные технологии профессионального образования. Психолого-педагогические основы и методика применения технических средств обучения, информационно-коммуникативных технологий, электронного обучения. Основы эффективного педагогического общения, законы риторики и требования к публичному выступлению. Меры ответственности педагогических работников за жизнь и здоровье обучающихся, находящихся под их руководством

**Уметь:**

Для достижения ПК-2.2.: уметь применять современные технические средства обучения и образовательные технологии, использовать дистанционные образовательные технологии, информационно-коммуникативные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы. Планировать занятия по учебным дисциплинам, курсам, дисциплинам (модулям) программ СПО, профессионального обучения и ДПП. Использовать педагогически обоснованные формы, методы, способы и приемы организации контроля и оценки, применять современные оценочные средства

**Владеть:**

Для достижения ПК-2.3.: владеть навыками проведения учебных занятий по математическим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы. Применения технических средств обучения, информационно-коммуникативных технологий, электронного обучения. Организации контроля и оценки, применения современных оценочных средств. Разработки и обновления учебно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей).

**По окончании практики обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.1.1      | способы выработки стратегии действий в конкретных ситуациях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.1.2      | Обладает фундаментальными знаниями в сфере математики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3.1.3      | Основы преподаваемой области знаний и (или) профессиональной деятельности, актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные методы (технологии). Методологические и методические основы современного профессионального образования, ДПО и (или) профессионального обучения. Возрастные особенности обучающихся, особенности обучения одаренных обучающихся и обучающихся с проблемами в развитии и трудностями в обучении. Современные образовательные технологии профессионального образования. Психолого-педагогические основы и методика применения технических средств обучения, информационно-коммуникативных технологий, электронного обучения. Основы эффективного педагогического общения, законы риторики и требования к публичному выступлению. Меры ответственности педагогических работников за жизнь и здоровье обучающихся, находящихся под их руководством |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



|                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Рабочая программа практики "Производственная практика (научно-педагогическая практика)" по направлению подготовки (специальности) "Математика" направленности (профилю) Уравнения с дробными производными ФГБОУ ВО «ЧелГУ» |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | стр. 5 |
| 3.2.1                                                                                                                                                                                                                      | критически анализировать проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |
| 3.2.2                                                                                                                                                                                                                      | использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |
| 3.2.3                                                                                                                                                                                                                      | Применять современные технические средства обучения и образовательные технологии, использовать дистанционные образовательные технологии, информационно-коммуникативные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы. Планировать занятия по учебным дисциплинам, курсам, дисциплинам (модулям) программ СПО, профессионального обучения и ДПП. Использовать педагогически обоснованные формы, методы, способы и приемы организации контроля и оценки, применять современные оценочные средства |        |
| <b>3.3</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |
| 3.3.1                                                                                                                                                                                                                      | навыки использования критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения проблемной ситуации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |
| 3.3.2                                                                                                                                                                                                                      | навыки осуществления педагогической деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |
| 3.3.3                                                                                                                                                                                                                      | Проведения учебных занятий по математическим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы. Применения технических средств обучения, информационно-коммуникативных технологий, электронного обучения. Организации контроля и оценки, применения современных оценочных средств. Разработки и обновления учебно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей).                                                                                               |        |

#### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

|                         |       |                                                  |
|-------------------------|-------|--------------------------------------------------|
| Общая трудоемкость      |       | <b>6 ЗЕТ</b>                                     |
| Часов по учебному плану | : 216 | Виды контроля в семестрах:<br>зачеты с оценкой 4 |
| в том числе             | :     |                                                  |
| аудиторные занятия      | : 0   |                                                  |
| самостоятельная работа  | : 208 |                                                  |
| :                       | :     |                                                  |
| контактная работа:      | 8     |                                                  |
| ИКР:                    | 0     |                                                  |

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

| Код занятия | Наименование разделов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Семестр / Курс | Часов | Литература                                  |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|---------------------------------------------|
|             | <b>Раздел 1. Организационная работа (проводится в форме практической подготовки)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |       |                                             |
| 1.1         | Инструктаж по технике безопасности. Участие в установочной и отчетной конференциях (проводится в форме практической подготовки) /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4              | 27    | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 |
|             | <b>Раздел 2. Теоретический (проводится в форме практической подготовки)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |       |                                             |
| 2.1         | Теоретическая работа предполагает ознакомление с научной литературой по заявленной теме исследования с целью обоснованного выбора теоретической базы проводимой работы, методического и практического инструментария исследования, постановки целей и задач исследования, формулирования гипотез, разработки плана проведения исследования, исследовательских мероприятий (проводится в форме практической подготовки) /Ср/ | 4              | 54    | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 |
|             | <b>Раздел 3. Основной – практический (проводится в форме практической подготовки)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |       |                                             |
| 3.1         | Практическая работа заключается в организации, проведении и контроле исследовательских процедур, сбора первичных эмпирических данных, их предварительный анализ (проводится в форме практической подготовки) /Ср/                                                                                                                                                                                                           | 4              | 73    | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 |
|             | <b>Раздел 4. Аналитический (проводится в форме практической подготовки)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |       |                                             |



Рабочая программа практики "Производственная практика (научно-педагогическая практика)" по направлению подготовки (специальности) "Математика" направленности (профилю) Уравнения с дробными производными ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 6

|                                         |                                                                                                                                                                                                             |   |    |                                              |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------|
| 4.1                                     | Научная интерпретация полученных данных Подготовка письменного отчета по итогам практики: студент оформляет отчет по образцу представленному в приложении (проводится в форме практической подготовки) /Ср/ | 4 | 54 | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4 Л2.1 Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 |
| <b>Раздел 5. Иная контактная работа</b> |                                                                                                                                                                                                             |   |    |                                              |
| 5.1                                     | Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКРПед/                                                                                                                                                      | 4 | 8  | Л1.3 Л1.4 Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3           |

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

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

1. Отчет

### 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.

1. Доклад о выполнении индивидуального плана практики
2. Опрос о выполнении индивидуального плана практики, проверка конспектов занятий
3. Открытые занятия

- Доклад: основной инструмент промежуточной оценки Научно-педагогической практики, тема соответствует научной тематике ВКР; форма представления – устный доклад, презентация; место его представления – во время отчета по Научно-педагогической практике.

- Опрос: выполняется руководителем практики для текущего контроля понимания магистрантом установочной лекции и правил оформления отчетной документации, а также уровня освоения теоретических данных для практики.

- Индивидуальное задание: должно соответствовать области исследования по основной образовательной программе магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерская программа «Уравнения с дробными производными». Индивидуальное задание формулируется руководителем практики в соответствии с выбранной темой выпускной квалификационной работы и направлено на изучение имеющихся и получение новых результатов. Содержание и планируемые результаты практики разрабатываются руководителем практики от организации и согласовываются с руководителем практики от профильной организации.

- проверка отчетной документации: производится для оценки содержательности и правильности оформления, позволяет судить об уровне организованности и самостоятельности магистранта.

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

В Приложении 1 представлен шаблон оформления титульного листа отчета по практике.

В отчете представляются общие результаты прохождения студентом практики на основе результатов (например, конспектов занятий), имеющих важное значения с точки зрения приобретения студентом практических навыков

### 6.4. Критерии оценивания

Итоговая аттестация по научно-исследовательской практике осуществляется в форме дифференцированного зачета. Оценка учитывает качество представленных студентом отчетных материалов, качество защиты отчета и отзывы руководителей. Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета на отчетной конференции перед комиссией, включающей руководителя практики от кафедры, заведующего кафедрой и руководителя практики от факультета. По итогам аттестации студенту выставляется дифференцированная оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка по практике приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитываются при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Балльно-рейтинговая система оценки знаний студента по практике выстраивается на основе балловой оценки различных форм деятельности студентов. Оценка «отлично» выставляется за 91-100 баллов, «хорошо» - за 81-90 баллов, «удовлетворительно» за 71-80 баллов. При оценке итогов работы студента принимается во внимание характеристика, данная ему руководителем практики от предприятия (организации, учреждения). Студенты магистратуры, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или



получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом университета.

Сводная таблица рейтинга успеваемости

1. Опрос о выполнении индивидуального плана практики, проверка конспектов занятий 30 баллов
  2. Выполнение индивидуального плана практики 40 баллов
  3. Отчетная документация 30 баллов
- Итого: 100 баллов

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

|      | Авторы,                                                                 | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Издательство,                                                                            | Ресурс |
|------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| ЛП.1 | Загвязинский В. И.,<br>Емельянова И. Н.                                 | Общая педагогика: учебное пособие для вузов                                                                                                                                                                                                                                                             | Москва :<br>Высшая школа,<br>2008                                                        |        |
| ЛП.2 | Столяренко Л. Д.,<br>Столяренко В. Е.                                   | Психология и педагогика: учебное пособие для вузов                                                                                                                                                                                                                                                      | Москва : Юрайт,<br>2011                                                                  |        |
| ЛП.3 | Виноградова Н. А.,<br>Микляева Н. В.                                    | Научно-исследовательская работа студента: технология написания и оформления доклада, реферата, курсовой и выпускной квалификационной работы : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования                                                                           | Москва :<br>Академия, 2013                                                               |        |
| ЛП.4 | Журавлева А. А.,<br>Загидулина М. В.,<br>Удлер И. М.,<br>Симакова С. И. | Научно-исследовательская деятельность студентов: курсовая работа, выпускная квалификационная работа (бакалавриат, магистратура): учебное пособие<br>( <a href="https://library.csu.ru/rbooks2/view?code=texts/007732/zhuravleva">https://library.csu.ru/rbooks2/view?code=texts/007732/zhuravleva</a> ) | Челябинск :<br>Издательство<br>Челябинского<br>государственно<br>о университета,<br>2019 | ЭБС    |

#### 7.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы,                                     | Заглавие                                                                                                     | Издательство,              | Ресурс |
|------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------|
| ЛП.1 | Григорович Л. А.,<br>Марцинковская Т.<br>Д. | Педагогика и психология: учебное пособие для вузов                                                           | Москва:<br>Гардарики, 2003 |        |
| ЛП.2 | Смирнов С. Д.                               | Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности: учебное пособие для студентов вузов | Москва :<br>Академия, 2007 |        |

### 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/ru">http://www.rfbr.ru/rffi/ru</a>                                                                                         |
| Э3 | Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания полнотекстовый ресурс научных и учебных изданий РАЕ <a href="https://www.monographies.ru/">https://www.monographies.ru/</a> |

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### 8.1 Программное обеспечение

Adobe Reader

MikTex

WinDjView

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



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

Рабочая программа практики "Производственная практика (научно-педагогическая практика)" по направлению подготовки (специальности) "Математика" направленности (профилю) Уравнения с дробными производными ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 8

1. Web of Science (<https://apps.webofknowledge.com>) Web of Science : мультидисциплинарная 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 дисциплины 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.

Практика может проводиться на договорных началах в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы.

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 знакомит студентов магистратуры с программой (в т.ч. с заданиями и требованиями к их выполнению), сроками практики, руководителями практики, со сроками сдачи и содержанием отчетной документации, датой защиты отчетов; с распределением по предприятиям (организациям, учреждениям). Итоговая конференция (собрание) по месту прохождения практики организуется руководителями практики от предприятия (организации, учреждения) или в университете. Допуск студентов магистратуры до защиты отчетов по практике осуществляется руководителями после их проверки. В качестве формы аттестации по практике предусмотрен зачет с оценкой. Оценки выставляются в зачетные книжки и ведомости руководителями практики с учетом рекомендаций руководителя практики от предприятия (организации, учреждения) не позднее, чем по истечении 1 недели после окончания практики. Сводные отчеты по практике предоставляются руководителями от факультетов (институтов) в отдел практики и трудоустройства управления образовательной политикой в течение 1 месяца после окончания практики. Согласно Трудовому кодексу РФ, при прохождении практики в организациях продолжительность рабочего дня для студентов в возрасте от 16 до 18 лет составляет не более 35 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

На руководителей практики от кафедры возлагаются следующие обязанности:

1. Участие в проведении конференции по организационно-методическим вопросам практики в университете, а также совещаниях, проводимых руководителями баз практики.
2. Участие в организации и проведении установочной конференции, на которой дается вся необходимая информация по проведению научно-исследовательской практики.
3. Осуществление непосредственного руководства практикой (знакомство магистрантов с программой практики, проведение консультаций, оказание помощи в подготовке отчетной документации, обеспечение необходимой методической литературой, и пр.).
4. Контроль выполнения магистрантами индивидуальных заданий.
5. Организация и проведение отчетной конференции по научно-исследовательской практике.

Студенту желательно проявлять активное участие на занятиях, 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

Научный руководитель

1. Проверяет качество подготовленной магистрантами отчетной документации.



2. Принимает участие в отчетной конференции по научно-исследовательской практике, вносит свои предложения по итоговой оценке.

Магистрант при прохождении практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения практики.

В подразделениях, где проходит практика, магистрантам выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики.

В период практики магистранты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

В структуру отчетности по практике входит:

- отчет о прохождении практики,
- индивидуальные задания.
- характеристика с места прохождения практики (для внешних организаций),
- личная карточка инструктажа (для внешних организаций).

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.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, форумы, электронная почта и др.).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.п.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

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

Освоение практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практики устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В аудиториях обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств;



доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение практики может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении аттестации по практике обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.



## **Work program of the Internship\***

Work Experience Internship (Educational Research Internship)

Scientific specialty

01.04.01 Mathematics

Direction

Fractional Differential Equations

Degree

Master’s

Mode of study

Full-time

Enrollment Year 2026

\* The work program of the Internship is adapted for inclusive education of disabled people and people with disabilities

Chelyabinsk, 2026



## Table of Contents

1. General provisions on internship
2. The place of internship in the structure of the educational program
3. List of planned learning outcomes
4. Scope of internship
5. The content of the internship
6. Assessment funds for conducting intermediate certification of students in internship
7. List of references
8. List of information technologies
9. Description of the material and technical base
10. Other information and/or materials
11. Special conditions for students with disabilities and disabilities to master practical training



### 1. GENERAL PROVISIONS ON INTERNSHIP

The Educational Research Internship of undergraduates is the most important link in the higher education system. It introduces the undergraduate student to the responsibilities of a teacher, provides an opportunity to apply the knowledge gained at the institute in special disciplines, and instills the first skills of planning and conducting scientific research.

The purpose of the internship is to systematize, expand and consolidate professional knowledge, and to develop undergraduate students' skills in conducting independent research.

Form of internship: Work Experience Internship.

Type of internship: Educational Research Internship.

Methods of conducting: stationary.

Form of conducting: discretely.

The learning outcomes of the discipline are aimed at achieving the indicators:

UC-1.1. Critically analyzes a problematic situation in order to develop an action strategy, formulates its own judgments and assessments in a reasoned manner

UC-1.2. Uses critical analysis, systematization and generalization of information to solve a problem situation.

GPC-3.1. Has fundamental knowledge in the field of mathematics

GPC-3.2. Demonstrates the ability to use knowledge in the field of mathematics in the implementation of pedagogical activities

GPC-3.3. Has practical experience in teaching

PC-2.1. He has knowledge of the specifics of the content of teaching mathematics in vocational training programs, secondary vocational education (SPE) and additional programs (DPP); psychological and pedagogical foundations and modern educational technologies.

PC-2.2. Demonstrates the ability to use pedagogically sound forms, methods and techniques of organizing students' activities; apply modern educational technologies; plan classes in academic disciplines (modules).

PC-2.3. He has practical professional experience in the implementation of educational programs in mathematical disciplines.

### 2. THE PLACE OF INTERNSHIP IN THE STRUCTURE OF THE EDUCATIONAL PROGRAM

Cycle (section) curriculum: P2.O.02.03(WI)

#### 2.1 Requirements for the student's pre-training:

The practice is conducted during the 4th semester of study. To successfully master the practice, you need the knowledge gained during the completion of the curriculum in the field of 02.03.01 Mathematics and computer science, as well as knowledge of the discipline.:

Psychological and pedagogical foundations of communication and motivation of educational and professional activities

#### 2.2 Disciplines and internships for which the development of this discipline (module) is necessary as a precursor:

The knowledge gained during the internship can be useful for pre-graduate practice.

Pre-graduation Practical Training

### 3. LIST OF PLANNED LEARNING OUTCOMES

**UC-1: Able to critically analyse problem situations on the basis of a systematic approach, develop a strategy of action**

#### Know:

the ways to develop a strategy for specific situations

#### Be able to:



Work program of the Internship "Work Experience Internship (Educational Research Internship)" in the scientific specialty 01.04.01 "Mathematics" direction "Fractional Differential Equations" FSBEI HE "CSU"

pp. 4

critically analyze a problematic situation in order to develop an action strategy, and formulate their own judgments and assessments in a reasoned manner

**Possess:**

the skills of using critical analysis, systematization and generalization of information to solve a problem situation

**GPC-3: Able to use knowledge in the field of mathematics in carrying out pedagogical activities**

**Know:**

possess fundamental knowledge in the field of mathematics

**Be able to:**

use knowledge in the field of mathematics in the implementation of pedagogical activities

**Possess:**

the skills of carrying out pedagogical activities

**PC-2: Capable of teaching mathematical disciplines in vocational training programmes, secondary vocational education (SVE) and additional programmes (AP).**

**Know:**

the basics of the taught field of knowledge and (or) professional activity, current problems and trends in its development, modern methods (technologies). Methodological and methodological foundations of modern vocational education, vocational training and (or) vocational training. Age characteristics of students, features of teaching gifted students and students with developmental problems and learning difficulties. Modern educational technologies of professional education. Psychological and pedagogical foundations and methods of application of technical means of education, information and communication technologies, e-learning. The basics of effective pedagogical communication, the laws of rhetoric and the requirements for public speaking. Measures of responsibility of teaching staff for the life and health of students under their supervision

**Be able to:**

apply modern technical training tools and educational technologies, use distance learning technologies, information and communication technologies, electronic educational and information resources. Plan classes in academic disciplines, courses, disciplines (modules) of vocational education, vocational training and vocational training programs. To use pedagogically sound forms, methods, methods and techniques of organization of control and assessment, to apply modern assessment tools

**Possess:**

the skills of conducting training sessions in mathematical subjects, courses, disciplines (modules) of the educational program. Applications of technical training tools, information and communication technologies, and e-learning. Organization of control and evaluation, application of modern assessment tools. Development and updating of educational and methodological support for academic subjects, courses, disciplines (modules).

**At the end of the internship, the student must**

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Know:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3.1.1      | the ways to develop a strategy for specific situations                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.1.2      | Has fundamental knowledge in the field of mathematics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.1.3      | The basics of the taught field of knowledge and (or) professional activity, current problems and trends in its development, modern methods (technologies). Methodological and methodological foundations of modern vocational education, vocational training and (or) vocational training. Age characteristics of students, features of teaching gifted students and students with developmental problems and learning difficulties. Modern educational technologies of professional education. Psychological and pedagogical foundations and methods of application of technical means of education, information and communication technologies, e-learning. The basics of effective pedagogical communication, the laws of rhetoric and the requirements for public speaking. Measures of responsibility of teaching staff for the life and health of students under their supervision |
| <b>3.2</b> | <b>Be able to:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.1      | critically analyze a problematic situation in order to develop an action strategy, formulate their own judgments and assessments in a reasoned manner.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.2.2      | to use knowledge in the field of mathematics in the implementation of pedagogical activities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.2.3      | Apply modern technical means of teaching and educational technologies, use distance learning technologies, information and communication technologies, electronic educational and information resources. Plan classes in academic disciplines, courses, disciplines (modules) of vocational education, vocational training and vocational training programs. To use pedagogically sound forms, methods, methods and techniques of organization of control and assessment, to apply modern assessment tools |
| <b>3.3</b> | <b>Possess:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3.3.1      | skills of using critical analysis, systematization and generalization of information to solve a problem situation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3.3.2      | teaching skills                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3.3.3      | Conducting training sessions on mathematical subjects, courses, disciplines (modules) of the educational program. Applications of technical training tools, information and communication technologies, and e-learning. Organization of control and evaluation, application of modern assessment tools. Development and updating of educational and methodological support for academic subjects, courses, disciplines (modules).                                                                          |

#### 4. SCOPE OF INTERNSHIP

|                                                                                                                         |                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Total labor intensity                                                                                                   | <b>6 Credits</b>                                      |
| Curriculum hours: 216<br>including:<br>classroom training: 0<br>independent work: 208<br>:<br>contact work: 8<br>OCW: 0 | Types of control in semesters:<br><br>Graded Credit 4 |

#### 5. STRUCTURE AND CONTENT OF THE INTERNSHIP

| Class code | Name of sections and topics /type of lesson/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Semester / Course | Hours | Literature                                   |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|----------------------------------------------|
|            | <b>Section 1. Organizational work (conducted in the form of practical training)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |       |                                              |
| 1.1        | Safety briefing. Participation in the installation and reporting conference (conducted in the form of practical training) /IndW/                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4                 | 27    | L1.1 L1.2 L1.3 L1.4<br>L2.1 L2.2<br>W1 W2 W3 |
|            | <b>Section 2. Theoretical (conducted in the form of practical training)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |       |                                              |
| 2.1        | Theoretical work involves familiarization with the scientific literature on the stated research topic in order to make a reasonable choice of the theoretical basis of the work being carried out, methodological and practical research tools, setting goals and objectives of the study, formulating hypotheses, developing a plan for research activities (conducted in the form of practical training) /IndW/ | 4                 | 54    | L1.1 L1.2 L1.3 L1.4<br>L2.1 L2.2<br>W1 W2 W3 |
|            | <b>Section 3. Basic – practical (conducted in the form of practical training)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |       |                                              |
| 3.1        | Practical work consists in the organization, conduct and control of research procedures, collection of primary empirical data, their preliminary analysis (conducted in the form of practical training) /IndW/                                                                                                                                                                                                    | 4                 | 73    | L1.1 L1.2 L1.3 L1.4<br>L2.1 L2.2<br>W1 W2 W3 |
|            | <b>Section 4. Analytical (conducted in the form of practical training)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |       |                                              |



Work program of the Internship "Work Experience Internship (Educational Research Internship)" in the scientific specialty  
 01.04.01 "Mathematics" direction "Fractional Differential Equations" FSBEI HE "CSU"

pp. 6

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                   |   |    |                                              |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------|
| 4.1                                  | Scientific interpretation of the data obtained Preparation of a written report on the results of the internship: the student draws up a report based on the sample provided in the appendix (conducted in the form of practical training) / IndW/ | 4 | 54 | L1.1 L1.2 L1.3 L1.4<br>L2.1 L2.2<br>W1 W2 W3 |
| <b>Section 5. Other contact work</b> |                                                                                                                                                                                                                                                   |   |    |                                              |
| 5.1                                  | Individual consultations, ongoing monitoring /ContWork/                                                                                                                                                                                           | 4 | 8  | L1.1 L1.2 L1.3 L1.4<br>L2.1 L2.2<br>W1 W2 W3 |

## 6. ASSESSMENT FUNDS FOR CONDUCTING INTERMEDIATE CERTIFICATION OF STUDENTS IN INTERNSHIP

### 6.1. List of types of assessment tools

1. Report

#### 6.2. Standard control tasks and other materials for the current certification

Individual assignments, content, and planned practice results are developed by the head of the practice from the organization and coordinated with the head of the practice from the relevant organization.

1. Report on the implementation of the individual practice plan
2. Survey on the implementation of an individual practice plan, checking lesson notes
3. Open classes

- Report: the main tool for the interim assessment of Scientific and pedagogical practice, the topic corresponds to the scientific topic of the WRC; the form of presentation is an oral report, presentation; the place of its presentation is during the report on Scientific and Pedagogical practice.

- Survey: performed by the head of the internship to monitor the undergraduate's understanding of the introductory lecture and the rules for preparing accounting documents, as well as the level of mastering theoretical data for practice.

- Individual assignment: it must correspond to the field of study in the main educational program of the master's degree on 04/01.01 "Mathematics", the master's program "Fractional differential equations". The individual assignment is formulated by the head of the practice in accordance with the chosen topic of the final qualifying work and is aimed at studying existing and obtaining new results. The content and planned results of the practice are developed by the head of the practice from the organization and coordinated with the head of the practice from the relevant organization.

- verification of the accounting documentation: it is performed to assess the content and correctness of the design, allows you to judge the level of organization and independence of the graduate student.

#### 6.3. Standard control questions and tasks for intermediate certification

The report presents the overall results of the student's internship based on the results (for example, lesson notes) that are important in terms of the student's acquisition of practical skills.

#### 6.4. Evaluation criteria

The final certification in research practice is carried out in the form of a differentiated assessment. The assessment takes into account the quality of the student's reporting materials, the quality of the report's protection, and the feedback from supervisors. The certification based on the results of the internship is carried out on the basis of the defense of the completed report at the reporting conference before the commission, which includes the head of the internship from the department, the head of the department and the head of the internship from the faculty. According to the results of the assessment, the student is given a differentiated grade: "excellent", "good", "satisfactory", "unsatisfactory". The assessment of practice is equivalent to the assessment (credits) of theoretical education and is taken into account when summarizing the overall performance of students. The point-rating system for assessing student's knowledge in practice is based on a point assessment of various forms of student activity. The grade "excellent" is given for 91-100 points, "good" - for 81-90 points, "satisfactory" - for 71-80 points. When evaluating the student's work results, the characteristic given to him by the head of the internship from the enterprise (organization, institution) is taken into account. Master's degree students who have not completed internship programs for a valid reason are sent to practice again in their free time. Students who fail to complete the internship program without a valid reason or receive a negative assessment may be expelled as having academic debts in accordance with the procedure provided for by the university charter.



Summary table of academic performance rating

1. Survey on the implementation of an individual practice plan, checking lesson notes 30 points
2. Implementation of an individual practice plan 40 points
3. Accounting documentation 30 points

Total: 100 points

## 7. LIST OF REFERENCES

### 7.1. Recommended literature

#### 7.1.1. Basic literature

|      | Authors, compilers                                                     | The title                                                                                                                                                                                                                                                                    | Publisher, year                                                      | Resource |
|------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------|
| L1.1 | Zagvyazinsky V. I.,<br>Yemelyanova I. N.                               | General pedagogy: a textbook for universities                                                                                                                                                                                                                                | Moscow: Higher School, 2008                                          |          |
| L1.2 | Stolyarenko L. D.,<br>Stolyarenko V. E.                                | Psychology and pedagogy: a textbook for universities                                                                                                                                                                                                                         | Moscow : Yurait, 2011                                                |          |
| L1.3 | Vinogradova N. A.,<br>Miklyayeva N. V.                                 | Student's research work: technology of writing and formatting a report, abstract, term paper and final qualifying work : a textbook for students of secondary vocational education institutions                                                                              | Moscow : Akademiya Publ., 2013                                       |          |
| L1.4 | Zhuravleva A. A.,<br>Zagidullina M. V.,<br>Udler I. M., Simakova S. I. | Research activities of students: course work, final qualification work (bachelor's degree, Master's degree): textbook<br>( <a href="http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=tests/007732/zhuravleva">http://library.csu.ru/rbooks2/view2?code=tests/007732/zhuravleva</a> ) | Chelyabinsk : Publishing House of Chelyabinsk State University, 2019 | ELS      |

#### 7.1.2. Additional literature

|      | Authors, compilers                         | The title                                                                                                     | Publisher, year                | Resource |
|------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------|
| L2.1 | Grigorovich L. A.,<br>Marcinkovskaya T. D. | Pedagogy and psychology: a textbook for universities                                                          | Moscow: Gardariki, 2003        |          |
| L2.2 | Smirnov S. D.                              | Pedagogy and Psychology of higher education: from activity to personality: a textbook for university students | Moscow : Akademiya Publ., 2007 |          |

### 7.2. List of resources of the Internet information and telecommunication network

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W1 | eLIBRARY.RU [Electronic resource] : electronic library / Scientific Electronic Library - URL: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>                                                                                      |
| W2 | Russian Foundation for Basic Research (RFBR) - official website <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru">http://www.rfbr.ru/rffi/ru</a>                                                                                                                              |
| W3 | Scientific electronic library. Monographs published in the publishing house of the Russian Academy of Natural Sciences full-text resource of scientific and educational publications RAE <a href="https://www.monographies.ru/">https://www.monographies.ru/</a> |

## 8. LIST OF INFORMATION TECHNOLOGIES

### 8.1 Software

Adobe Reader

MikTex

WinDjView

### 8.2. Professional databases and reference systems



Work program of the Internship “Work Experience Internship (Educational Research Internship)” in the scientific specialty  
01.04.01 “Mathematics” direction “Fractional Differential Equations” FSBEI HE “CSU”

pp. 8

1. Web of Science (<https://apps.webofknowledge.com>) Web of Science : multidisciplinary abstract database / Thomson Reuters Company. - Access mode: for registered users of CSU. - Text : electronic.

2. Scopus (<https://www.scopus.com>) Scopus : abstract database / Elsevier BV. – URL: <http://www.scopus.com/>. – English – Access mode: for registered users. CSU users. – Text : electronic.

#### 9. DESCRIPTION OF THE MATERIAL AND TECHNICAL BASE

To implement the discipline, classrooms are used for group and individual consultations, ongoing monitoring and intermediate certification, as well as facilities for independent work.

Classrooms are equipped with specialized furniture and technical teaching tools: blackboard, desks, multimedia and audio equipment.

The premises for students' independent work are equipped with computer equipment connected to the Internet and providing access to the electronic information and educational environment of the university.

The practice can be conducted on a contractual basis in state, municipal, public, commercial and non-profit organizations, enterprises and institutions engaged in research activities, where it is possible to study and collect materials related to the completion of final qualifying work.

Practical training is organized:

1) Directly in the FSBEI HE “CSU”, including in the structural unit of the educational organization intended for practical training;

2) In an organization that carries out activities in the field of the relevant educational program (hereinafter referred to as the profile organization), including in a structural unit of the profile organization intended for practical training, on the basis of an agreement concluded between the educational organization and the profile organization.

#### 10. OTHER INFORMATION AND/OR MATERIALS

The head of the internship introduces the master's degree students to the program (including assignments and requirements for their implementation), internship dates, internship supervisors, deadlines and content of accounting documents, date of protection of reports; distribution by enterprises (organizations, institutions). The final conference (meeting) at the place of internship is organized by the heads of the internship from the enterprise (organization, institution) or at the university. Admission of master's degree students to the defense of practice reports is carried out by supervisors after their verification. A credit with an assessment is provided as a form of certification in practice. The grades are placed in the credit books and statements by the heads of the practice, taking into account the recommendations of the head of the practice from the enterprise (organization, institution) no later than 1 week after the end of the internship. Summary practice reports are provided by the heads of faculties (institutes) to the Department of Practice and Employment of the Department of Educational Policy within 1 month after the end of the internship. According to the Labor Code of the Russian Federation, when interning in organizations, the working day for students aged 16 to 18 is no more than 35 hours per week (art. 92 of the Labor Code of the Russian Federation), at the age of 18 and older – no more than 40 hours per week (art. 91 of the Labor Code of the Russian Federation).

The following responsibilities are assigned to the practice managers from the department:

1. Participation in conferences on organizational and methodological issues of practice at the university, as well as meetings held by heads of practice bases.
2. Participation in the organization and holding of an orientation conference, which provides all the necessary information on conducting research practice.
3. Direct management of the practice (familiarizing undergraduates with the internship program, conducting consultations, assisting in the preparation of accounting documents, providing the necessary methodological literature, etc.).
4. Monitoring the completion of individual assignments by undergraduates.
5. Organization and holding of a reporting conference on research practice.

It is advisable for the student to take an active part in the classroom, ask questions, because the ability to justify his point of view, finding a compromise solution in an ethically sound discussion is not only important for better assimilation of the material, but is also appreciated in real life. An important point in studying any discipline is the organization of independent work.

Scientific supervisor

1. Checks the quality of the accounting documentation prepared by undergraduates.



2. Participates in the reporting conference on research practice, makes suggestions on the final assessment. During the internship, the graduate student receives instructions, recommendations and clarifications from the supervisor on all issues related to the organization and internship, reports on the work performed in accordance with the internship schedule. In the departments where the internship takes place, undergraduates are allocated jobs to complete individual assignments according to the internship program. During the internship period, undergraduates are subject to all internal regulations and safety regulations established in the department and in the workplace. The structure of practice reporting includes:

- internship report,
- individual tasks.
- description from the internship (for external organizations),
- personal briefing card (for external organizations).

When writing a practice report, the following design rules must be followed:  
The practice report is written on A4 sheets. The content is presented competently, clearly and logically consistently. The work is done in a typewritten manner, observing the margins: left – 25 mm, right – 10 mm, top – 20 mm, bottom – 20 mm. Font – Times New Roman, size – 14, line spacing – 1.5. The total volume of the practice report is from 5 to 10 pages. All pages are numbered starting from the title page (the page number is not indicated on it), with Arabic numerals from the bottom in the center. Each section of the report starts with a new page. The headings of the structural elements are printed in capital letters and placed in the center of the page. No dots are placed at the end of headings, and headings are not underlined. Hyphenation of words in all headings is not allowed. The distance between the section name and the following text should be equal to 1 interval. The digital material is presented in the form of a table. Each table should have its own sequence number and name. The table name is centered. A reference to it must be made in the text, which can be formatted as follows: "... the results of this study are given in the table. 2" or "... the results of this study (see Table. 2) showed that...". Along with the material in the form of tables, for greater clarity, the data can be presented in the form of figures. Figures (as well as tables) can be numbered end-to-end throughout the report, or separately by section. For example, Figure 1.4. (first section, fourth figure). However, it must be remembered that the report should use the same principle of numbering tables and figures. The name of the drawing, in contrast to the table title, is placed in the center under the drawing. References to literature should be placed in square brackets, indicating the source number in the list of sources used and the page, for example: [4, p. 28]; The report should be neatly framed and stapled. If e-learning and distance learning technologies are used in teaching, students and teachers communicate in real time (online lectures (webinars), chats, video conferences, etc.) or in deferred time (Moodle distance learning system, forums, e-mail, etc.). Most of the time, students work independently with teaching materials. Students have the opportunity to consult with the teacher on all issues arising in the course of independent work via e-mail, social networks, etc. The student's access to educational resources in the deferred time mode, independent work is carried out via the Internet in a convenient place, time and pace for him.

## 11. SPECIAL CONDITIONS FOR STUDENTS WITH DISABILITIES AND DISABILITIES TO MASTER PRACTICAL TRAINING

The mastering of the course by disabled persons and persons with disabilities is carried out with the use of special technical means and holo-information technologies provided by the Resource Educational and Methodological Center for Education of Disabled Persons and Persons with Disabilities of CSU at the request of the student.

1. Mobile special technical means for persons with visual impairments: portable computer with Braille input/output with speech synthesizer “ElBraille-W14J G2”; laptops with NVDA screen access software; electronic magnifiers for remote viewing; portable video magnifiers; tiflo player; digital dictaphones.
2. Mobile special technical means for persons with hearing impairments: free sound field system with built-in compatibility with FM devices; radio class “Sonet-RSM” with transmitter, behind-the-ear inductor and induction loop; information system for the hearing impaired portable “Istok” A2 with built-in player - sound informer; document camera; programmable hearing aids for individual use.
3. assistive information technologies: screen access software with speech synthesis NVDA; screen magnification programs; speech synthesis programs for computers and laptops; speech synthesis programs for mobile devices; on-screen keyboard; screen magnifier.

If necessary, special software (NVDA speech navigation program, speech synthesizers, screen magnifiers) is installed at workplaces for practical or laboratory classes for students with visual impairments.



Unimpeded access to classrooms is provided for students with disabilities and students with disabilities. In each classroom, where students with disabilities and persons with disabilities, provides an appropriate number of seats for students, taking into account their health problems.

To master the course, disabled people and persons with disabilities are provided with access to printed sources available in the CSU scientific library, with the help of special technical means; access to electronic sources, presented in the form of electronic documents in the collection of the CSU scientific library or electronic library systems, with the help of special hardware and software (workstation for blind users with screen access software with speech synthesis NVDA, workstation with computerized

Educational and methodical materials for students with disabilities and persons with disabilities are provided in forms adapted to the limitations of their health and perception of information:

For persons with visual impairments:

- in printed form in enlarged font,
- in the form of an electronic document,
- in the form of an audio file,
- in printed form in Braille.

For persons with hearing impairments:

- in printed form,
- in the form of an electronic document.

For persons with mobility impairments:

- In printed form,
- in the form of an electronic document,
- in the form of an audio file.

This list can be specified depending on the contingent of students.

For persons with disabilities and persons with disabilities mastering the course can be partially or fully implemented using distance education technologies (Moodle, Adobe Connect Pro, etc.).

In the mastering of the course by disabled people and persons with disabilities is used individual work. Individual work means two forms of interaction with the teacher: individual training work (consultations), i.e. additional explanation of the educational material and in-depth study of the material with those students who are interested in it, and individual educational work. Individual consultations are aimed at individualizing learning and establishing educational contact between the teacher and a disabled student or a student with disabilities.

When conducting the procedure for assessing the learning outcomes of disabled people and persons with disabilities in the course provides the following additional requirements depending on the individual characteristics of students:

- a) instruction on the order of the assessment procedure is provided in an accessible form (orally, in written form, in written form in Braille, orally with the use of sign language interpreter);
- b) accessible form of providing assessment tasks (in printed form, in printed form in enlarged font, in printed form in Braille, in the form of an electronic document, tasks are read out by an assistant, tasks are provided with the use of sign language interpreter);
- c) an accessible form of providing answers to tasks (in writing on paper, typing answers on a computer, in writing in Braille, using the services of an assistant, orally).

When conducting the procedure for evaluating the learning outcomes of persons with disabilities and persons with disabilities, the use of technical means necessary for them due to their individual characteristics is envisaged. These means may be provided by CSU or the university's own technical means may be used. If necessary, persons with disabilities and persons with disabilities are given additional time to prepare an answer to the tasks, the procedure of assessment of learning outcomes in the course can be conducted in several stages.

The procedure of assessment of learning outcomes for persons with disabilities and persons with disabilities is allowed using distance learning technologies.

