Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет физико-математического и технологического образования

Кафедра высшей математики

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0233C9D60038B01A9E48C1A3FBB4A9D9F6
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 07.07.2023 до 28.04.2038

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической
работе С.Н. Титов

# ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
# (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Программа производственной практики
модуля «Актуальные вопросы образования»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования
– программы магистратуры по направлению подготовки
44.04.01 Педагогическое образование,

направленность (профиль) образовательной программы
Методология математического образования

(очная форма обучения)

Составитель: Столярова И.В., к.п.н.,
доцент кафедры высшей математики

Рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования, протокол от «26» мая 2023 г. № 5

Ульяновск, 2023

## 1. Вид и тип практики

Производственная практика (научно-исследовательская работа) в составе модуля «Актуальные вопросы образования» включена в обязательную часть Блока 2 *Практика* основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

**Вид практики**: производственная.

**Тип практики**: научно-исследовательская работа.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

**Цели практики**:

- систематизация и углубление представлений магистрантов о специфике процессов освоения математического знания и математической деятельности, об особенностях практико-ориентированных исследований в математическом образовании;
- уточнение направления самостоятельной исследовательской деятельности магистранта, стимулирование профессионального и личностного роста магистрантов.

В соответствии с этим при прохождении практики ставятся следующие **задачи** (магистрант уточняет задачи в зависимости от проектируемого им типа профессиональной карьеры):

- проектирование фрагмента образовательной среды для выбранной категории обучающихся; предполагаемый результат - продолжение формирования умений, связанных с отбором математического содержания, педагогических технологий и дидактических приёмов в зависимости от образовательных потребностей аудитории;
- защита образовательного проекта в области дополнительного математического образования (математический кружок, математический клуб, образовательный интенсив и т.п.); предполагаемый результат - формирование умений, связанных с продвижением образовательного стартапа, готовности руководить исследовательской работой обучающихся / работой по ликвидации пробелов в знаниях;
- определение направления собственного научного исследования; описание основной идеи исследования
- обсуждение итогов образовательного проекта; предполагаемый результат - формирование навыков публичных выступлений на профессиональные темы для различной целевой аудитории; формирование навыков исследовательской рефлексии, постановки задач для продолжения и развития исследований

В процессе прохождения практики должны быть получены следующие результаты обучения (в таблице представлено соотнесение образовательных результатов с индикаторами достижения компетенций):

| Компетенция и индикаторы ее достижения в дисциплине | Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования дисциплины) | | |
|---|---|---|---|
| | знает | умеет | владеет |
| УК-2<br>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла<br>УК-2.3.<br>Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений<br><br>УК-3<br>Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели<br>УК 3.1.<br>Эффективно взаимодействует с членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды. Соблюдает этические нормы взаимодействия<br><br>ОПК-1<br>Способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики<br>ОПК 1.2<br>Владеет: действиями по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций; действиями (умениями) по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС всех уровней образования<br><br>ПК-1<br>Способен организовывать и реализовывать процесс обучения дисциплинам (курсам) предметной | ОР-1<br>Знает структуру и этапы разработки образовательного / научно-исследовательского проекта<br><br>ОР-4<br>Знает основные ориентиры и направления развития математического образования в РФ в соответствии с ФГОС, требования системно-деятельностного подхода в контексте организации математического образования<br><br>ОР-7<br>Знает основы проектирования процесса обучения | ОР-2<br>Умеет проектировать компоненты образовательного / научно-исследовательского проекта исходя из его целей и с учётом особенностей аудитории, на которую направлен проект<br><br>ОР-5<br>Умеет проектировать элементы образовательной среды для обеспечения усвоения обучающимися выбранных единиц содержания<br><br>ОР-8<br>Умеет характеризовать основные направления | ОР-3<br>Владеет навыками исследовательского чтения и письма при работе с различными категориями научной литературы и периодических изданий<br><br>ОР-6<br>Владеет действиями построения оптимальной коммуникации с субъектами образовательного процесса<br><br>ОР-9:<br>Владеет навыками представления научно-исследовательского |

| | | | |
|---|---|---|---|
| области направленности (профиля) магистратуры в образовательных организациях соответствующего уровня образования<br>ПК 1.2<br>Умеет: характеризовать процесс обучения дисциплинам (курсам) предметной области направленности (профиля) магистратуры как взаимосвязь процессов учения и преподавания; реализовывать взаимосвязь целей обучения и целей образования на соответствующих уровнях; использовать различные информационные ресурсы для отбора содержания образования; проектировать предметную образовательную среду | математике, ориентированного на развитие школьника | развития научных исследований в области теории и методики обучения математике | проекта/образовательного продукта с использованием презентации |

**3. Место практики в структуре образовательной программы**

Производственная практика (НИР) модуля «Актуальные вопросы образования» включена в обязательную часть Блока 2 *Практика* основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

При организации практики используются результаты освоения дисциплин модуля «Актуальные вопросы образования»: Б1.О.03.01 Инновационные процессы в образовании, Б1.О.03.02 Педагогическое проектирование, Б1.О.03.04 Современные способы презентации научной информации, а также дисциплин Б1.О.01.01 Современные проблемы науки и образования (часть 1), Б1.О.01.02 Современные проблемы науки и образования (часть 2), Б1.О.01.04 Методология и методы научного исследования (специальные науки). Производственная практика (НИР) тесно связана с учебной практикой Б2.В.01.03(У) Практика по получению опыта проектирования образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов, которая также проводится во втором семестре.

Результаты практики являются основой для изучения в исследовательском и практико-ориентированном стиле специальных дисциплин модулей «Содержательные аспекты современного математического образования» (Б1.В.01.02. Теория многообразий и общая теория меры; Б1.В.01.ДВ.02 Линейные операторы и их приложения / Элементы математической экономики / Прикладной функциональный анализ), «Технологические аспекты современного математического образования» (Б1.В.02.01 Историко-генетический метод в преподавании математики и др.), а также для прохождения практик Б2.В.01.04(У) Практика по получению умений и опыта культурно-просветительской деятельности, Б2.В.01.05(П) Педагогическая практика. Результаты практики используются также при уточнении темы, выполнении и защите выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

**4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность**:

| Номер семестра | Трудоемкость | | Кол-во учебных недель на практику (всего) | Учебные занятия (в вузе) | | Кол-во учебных недель практики в организации | Самостоят. работа, час | Форма промежу-точной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Зачетные единицы | Кол-во часов | | Практич. занятия, час | Лабор. занятия, час | | | |
| 2 | 6 | 216 | 4 | - | - | 4 | 216 | Зачет с оценкой |
| **Итого:** | 6 | 216 | 4 | - | - | 4 | 216 | |

**5. Содержание практики, формы отчетности по практике**

Научно-исследовательская работа в рамках данной учебной практики включает начальные этапы практико-ориентированного исследования по дидактике математики, а именно:

- исследование образовательных потребностей и запросов выбранной группы обучающихся в области математического образования;
- разработка фрагментов образовательной среды, обеспечивающей реализацию проекта;
- уточнение направления собственного научного исследования;
- создание образовательного / научно-исследовательского проекта, направленного на удовлетворение какого-либо набора образовательных потребностей;
- представление образовательного / научно-исследовательского проекта.

Практика проводится в вузе (или в иной образовательной организации).

***Содержание практики***

| № п/п и название этапа | Сроки этапа | Содержание этапа | Текущая и промежуточная аттестация |
|---|---|---|---|
| 1. Ознакомительный этап | Первая неделя практики | -участие в установочной конференции по практике;<br>-знакомство с целями и задачами практики;<br>-знакомство с образовательной средой образовательной организации, с особенностями реализации программ математического образования;<br>-выявление образовательных запросов обучающихся;<br>-уточнение и сбор информации, связанной с направлением собственного | ОС-1. Определение и обоснование направления разработки образовательного / научно-исследовательного проекта |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | научного исследования;<br>-определение студентом плана индивидуальной работы в период практики;<br>-согласование плана индивидуальной работы с руководителем практики.<br>-зполнение дневника учебной практики - титульный лист дневника (название практики, сроки практики, образовательная программа, Ф.И.О. студента);<br>-формирование календарного плана выполнения заданий практики. | |
| 2. Основной этап | 1-4 недели практики | -определение направленности и цели образовательного/научно-исследовательского проекта.<br>-определение формата образовательного проекта (кружок, клуб, программа индивидуальных занятий, образовательный ресурс для самостоятельной работы и т.п., проект ВКР)<br>-разработка образовательного/ научно-исследовательского проекта, направленного на удовлетворение выбранных образовательных потребностей (например, углублённое изучение математики; подготовка к олимпиадам; освоение приложений математики в определённой сфере; ликвидация пробелов в освоении курса и т.д.),<br>-составление библиографического списка по проблеме исследования;<br>-разработка аннотированного каталога основных работ по направлению исследования;<br>-подготовка проекта исследования (структура | ОС-2 Оформление образовательного/научно-исследовательского проекта в формате текста |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | содержания, введение, научный аппарат, список источников);<br>-обоснование темы исследования;<br>-разработка фрагментов образовательной среды, необходимых для реализации проекта;<br>-*подготовка публикации по проблеме исследования (индивидуальное задание по выбору) | |
| 4. Рефлексия результатов практики. Оформление отчетной документации | Четвёртая неделя практики | Оформление и представление отчетной документации:<br>- дневника учебной практики, включающего план работы, описание проекта;<br>- отчетного бланка практики.<br><br>Выступление на итоговой конференции с итоговым отчётом о результатах практики. Отчет сопровождается презентацией. | ОС-3. Публичная защита проекта.<br><br>ОС-4. Заполнение отчетной документации |

По итогам практики обучающиеся составляют отчеты (бланк отчёта прилагается), защита отчета по практике проводится в виде презентации на итоговой конференции. По окончании практики на основании выполненных заданий, бланка отчета по практике выставляется дифференцированный зачет.

## 6. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

### Организация и проведение аттестации обучающегося

**Цель проведения аттестации** – проверка освоения образовательной программы при выполнении программы практики через сформированность образовательных результатов.

Общий объем самостоятельной работы магистрантов по практике составляет 216 часов в течение 4 недель. **Текущая аттестация** осуществляется в процессе консультирования магистрантов по вопросам разработки образовательного продукта (учебной презентации, учебного видео, образовательного сайта и др.)

**Промежуточная аттестация** завершает прохождение практики; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений и навыков, динамику формирования компетенций.

| № п/п | **СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ,** используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции | Образовательные результаты практики |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| | **Оценочные средства для текущей аттестации**<br>ОС-1<br>Определение и обоснование направления разработки образовательного / научно-исследовательского проекта<br><br>ОС-2<br>Оформление образовательного/научно-исследовательского проекта в формате текста<br><br>ОС-3.<br>Публичная защита проекта. | ОР-1<br>Знает структуру и этапы разработки образовательного / научно-исследовательского проекта<br>ОР-2<br>Умеет проектировать компоненты образовательного / научно-исследовательского проекта исходя из его целей и с учётом особенностей аудитории, на которую направлен проект<br>ОР-3<br>Владеет навыками исследовательского чтения и письма при работе с различными категориями научной литературы и периодических изданий<br>ОР-4<br>Знает основные ориентиры и направления развития математического образования в РФ в соответствии с ФГОС, требования системно-деятельностного подхода в контексте организации математического образования<br>ОР-5<br>Умеет проектировать элементы образовательной среды для обеспечения усвоения обучающимися выбранных единиц содержания<br>ОР-6<br>Владеет действиями построения оптимальной коммуникации с субъектами образовательного процесса<br>ОР-7<br>Знает основы проектирования процесса обучения математике, ориентированного на развитие школьника<br>ОР-8<br>Умеет характеризовать основные направления развития научных исследований в области теории и методики обучения математике<br>ОР-9:<br>Владеет навыками представления научно-исследовательского проекта/образовательного продукта с использованием презентации |
| | **Оценочные средства для промежуточной аттестации**<br>**(дифференцированный зачет)**<br><br>ОС-4 Рефлексия результатов практики; защита отчёта на итоговой конференции; оформление отчета. | |

***Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по практике***

**ОС-1. Определение и обоснование направления разработки образовательного / научно-исследовательского проекта**

**Перечень вопросов для обоснования выбора тематики проекта**

1. Выделите единицы содержания (логическую структуру) материала, который Вы собираетесь представить. Укажите их взаимосвязи, связи с другими единицами содержания и содержательными линиями курса математики. Постарайтесь сформулировать основную идею, которую Вы представляете.
2. Какова роль рассматриваемого материала в математике, в её приложениях? Какой может быть его роль в формировании УУД? Чем он может быть интересен для аудитории (какой именно)?
3. С какими иными темами, разделами математики связан рассматриваемый материал? Есть ли возможность прояснить эти связи внутри презентации? Целесообразно ли это?
4. Какие основные элементы содержания рассматриваемого материала целесообразно представить на первом этапе знакомства с ним? Не забудьте, что Вы «рекламируете» этот материал, а также представляете Ваш возможный будущий исследовательский проект.

**ОС-2 Оформление образовательного/научно-исследовательского проекта в формате текста**

**Критерии оценки представления проекта в формате текста**

1)описать структуру проекта

2)определить актуальность исследования, область исследования, проблему исследования;

3)установить объект и предмет исследования

4)определить цель исследования;

5) установить задачи и гипотезу исследования;

6) охарактеризовать методы исследования, новизну и практическую значисмость проекта;

7)дать характеристику предполагаемым результатам исследования;

8)составить библиографический список трудов по проблеме исследования

**ОС-3 Публичная защита проекта**

Примерный перечень вопросов

1. Опишите образовательные запросы аудитории, на которую рассчитан проект. В какой мере эти запросы выражены у обучающихся образовательных организаций, где Вы проходили практику? Приведите результаты обработки данных опроса.
2. Как образовательный уровень и культурные интересы аудитории, на которую рассчитан образовательный проект, определили отбор деталей математического содержания? Как это определило отбор методов его представления?
3. Опишите Ваши методические находки, которые нашли отражение в продукте. Связано ли применение именно таких «ходов» с содержанием представленного материала? Удалось ли опробовать эти «ходы» в процессе (частичной) реализации проекта, если да, то подтвердилась ли их эффективность?
4. Оцените общее качество и предполагаемую эффективность Вашего образовательного/научно-исследовательского проекта. Какие компоненты более

удачны, есть ли недостатки, почему Вы так считаете?

5. Предполагается ли реализация проекта?

**Критерии оценки защиты проекта**

1)структурированность предлагаемой информации;
2)полнота характеристик проекта;
3)грамотное использование средств визуальной поддержки содержания доклада;
4)грамотность речи;
5)интерактивность взаимодействия с аудиторией

***Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по практике***

**ОС-4 Зачет в форме выступления на итоговой конференции**

***(защита индивидуального отчёта)***

1. Что из задуманного Вами получилось? Что не получилось или не вполне получилось? Как Вы считаете, почему?
2. Удалось ли Вам уточнить направление работы в рамках Вашей будущей магистерской диссертации? Предполагаете ли Вы использовать то, что сделано Вами в ходе этой НИР? Если да, то что именно? Если нет, то почему?
3. Выявились ли в ходе НИР какие-то проблемы, дефициты математического образования Вашей аудитории? Ваши личные образовательные дефициты? В обоих случаях – что, по Вашему мнению, можно сделать для их восполнения?
4. Приобрели ли Вы лично какие-либо новые знания и навыки в процессе работы? Чему пока не успели научиться?
5. Сформулируйте Ваши общие впечатления от НИР. Что в её организации нуждается в совершенствовании?

**Критерии оценивания образовательных результатов по практике**

| № п/п | Вид деятельности | Максимальное количество баллов по практике |
|---|---|---|
| 1 | ОС-1. Определение и обоснование направления разработки образовательного / научно-исследовательского проекта | **100** |
| 2 | ОС-2<br>Оформление образовательного/научно-исследовательского проекта в формате текста | **250** |
| 3 | ОС-3.<br>Публичная защита проекта | **150** |
| 4 | ОС-4<br>Рефлексия результатов практики; защита отчёта на итоговой конференции; | **50** |
| 5 | Оформление итоговой документации | **50** |
| **ИТОГО:** | **(6 зачетных единиц)** | **600** |

**Критерии оценивания работы обучающегося по итогам практики**

По итогам практики, трудоёмкость которой составляет 6 ЗЕ и которая проходит во 2 семестре, обучающийся набирает определённое количество баллов, которое соответствует отметкам «отлично», «хорошо», удовлетворительно», «неудовлетворительно» согласно

следующей таблице:

| Количество баллов (6 ЗЕ) | Отметка |
|---|---|
| 541-600 | «отлично» |
| 421-540 | «хорошо» |
| 301-420 | «удовлетворительно» |
| 300 и менее | «неудовлетворительно» |

## 7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

### Перечень учебно-методических изданий кафедры по вопросам организации самостоятельной работы обучающихся

Макеева О.В. Методика популяризации математических знаний: методические рекомендации для студентов направления подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» профиль «Методология математического образования». Квалификация (степень) выпускника: магистр. / О.В. Макеева, Е.В. Фолиадова – Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2018. – 22 с.

Столярова И.В., Фолиадова Е.В., Штраус В.А. Современные проблемы математического образования. Учебно-методические рекомендации для магистрантов:– Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2017.- 20 с.

Волкова Н.А. Историко-генетический метод в преподавании математики: учебно-методические рекомендации для магистрантов направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, профиль: Методология математического образования (очная форма обучения). Волкова Н.А. –Ульяновск. УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. – 20 с.

### Рекомендуемая литература

### Основная литература

1.Байдак, В.А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина : монография / В.А. Байдак. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 264 с. - ISBN 978-5-9765-1156-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83081

2.Даутова, О.Б. Новая идеология ФГОС: реализация системно-деятельностного подхода в образовании : методическое пособие / О.Б. Даутова, И.В. Муштавинская. - Москва : Русское слово — учебник, 2015. - 217 с. : табл. - ISBN 978-5-00092-128-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486126

3.Егупова, М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе : учебное пособие / М.В. Егупова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : АСМС, 2014. - 239 с. : ил., табл., схем. -

### Дополнительная литература

1.Красильникова, В. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании : учебное пособие / В. Красильникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - 2-е изд. перераб. и дополн. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 292 с. ; То же

[Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259225.

2.Лыгина, Н.И. Проектируем образовательный процесс по учебной дисциплине в условиях компетентностного подхода : учебное пособие для профессионалов / Н.И. Лыгина, О.В. Макаренко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2013. - 131 с. - ISBN 978-5-7782-2212-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228833

### *Интернет-ресурсы*

- Сайт Московского центра непрерывного математического образования. Режим доступа: https://www.mccme.ru .
- Математические этюды [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.etudes.ru .
- «Математическая составляющая» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://book.etudes.ru .
- Общероссийский математический портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.mathnet.ru .

Лист согласования рабочей программы
учебной дисциплины (практики)

**Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование**
**Профиль: Методология математического образования**
**Рабочая программа Производственная практика (научно-исследовательская работа)**
**Составитель: И.В. Столярова – Ульяновск: УлГПУ, 2023.**

Программа составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, профиль подготовки «Методология математического образования» утверждённого Министерством образования и науки Российской Федерации, и в соответствии с учебным планом.

Составители _____ И.В. Столярова (подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины (практики) одобрена на заседании кафедры высшей математики «23» мая 2023г., протокол № 10
Заведующий кафедрой
_____ И.В. Столярова 23.05.23
*личная подпись* *расшифровка подписи* *дата*

Рабочая программа учебной дисциплины (практики) согласована с библиотекой
Сотрудник библиотеки
_____ Ю.Б. Марсакова 26.05.2023
*личная подпись* *расшифровка подписи* *дата*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования "26" мая 2023 г., протокол № 5
Председатель ученого совета факультета физико-математического и технологического образования
_____ Е.М. Громова 26.05.23
*личная подпись* *расшифровка подписи* *дата*