

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

" 15 " июня 2023 г.

Научно-исследовательская работа

программа практики

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**

Учебный план g440401_23_ПМиФ.plx
44.04.01 Педагогическое образование
Прикладная математика и физика

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой

Вид практики Производственная

Тип практики Научно-исследовательская работа

Форма проведения дискретно

Способ проведения выездная, стационарная

Распределение часов практики

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 4(2.2) | | Итого | |
|---|--------|-----|-------|-----|
| | УП | РП | УП | РП |
| Вид занятий | | | | |
| Контактная работа | | | | |
| В форме практической подготовки | 648 | 648 | 648 | 648 |
| Сам. работа | 648 | 648 | 648 | 648 |
| Итого | 648 | | 648 | 648 |

Программу составил(и):
к.т.н., доц. Морковцев Н.П. _____

Рецензент(ы):

Программа практики

Научно-исследовательская работа

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 126)

составлена на основании учебного плана:

g440401_23_ПМиФ.plx
утвержденного приказом ректора от 22.02.2023 № 80 .

Программа одобрена на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Протокол от "21" апреля 2023г. № 9
Срок действия программы: 2023-2025 уч.г.
Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель НМС ФМП
декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. "11" мая 2023 г. протокол №9

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Горохов Д.Б.

№ регистрации _____ 26 _____
(методический отдел)

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

_____ " ____ " _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от " ____ " _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

_____ " ____ " _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от " ____ " _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой _____

ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

| | |
|---|--|
| 1 | формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся, приобретение ими практических умений и навыков |
| 2 | самостоятельной научно-исследовательской работы, в том числе, в составе творческого коллектива |

МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|--|---|
| Блок.Часть | Б2.В |
| Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 1 | Углубленное изучение физики в группах естественнонаучного профиля |
| 2 | Актуальные вопросы методики обучения математике |
| 3 | Актуальные вопросы методики обучения физике |
| 4 | Углубленное изучение математики в группах естественнонаучного профиля |
| Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: | |
| 1 | Преддипломная практика |
| 2 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате освоения практики обучающийся должен

| | |
|----------|---|
| 1 | Знать: |
| 1.1 | особенности проведения научных исследований в области педагогики; принципы проведения обзора научно-технической литературы и информации по теме научного исследования, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий; методы формирования программ проведения научных исследований в области педагогики; принципы осуществления научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе с привлечением обучающихся, с учетом профессиональных компетенций педагога-предметника; методологические основы научно-исследовательской деятельности в сфере образования, владеет навыками анализа новых направлений исследований в области педагогики; методы обработки и систематизации результатов исследований, область применения и (или) внедрения результатов проведенных научных исследований; способы оформления, представления, апробации и защиты результатов научных исследований в профессиональной области |
| 2 | Уметь: |
| 2.1 | проводить научные исследования в области педагогики; проводить обзор научно-технической литературы и информации по теме научного исследования, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий; формировать программы проведения научных исследований в области педагогики; осуществлять научные исследования в профессиональной деятельности, в том числе с привлечением обучающихся, с учетом профессиональных компетенций педагога-предметника; методологические основы научно-исследовательской деятельности в сфере образования, владеет навыками анализа новых направлений исследований в области педагогики; методы обработки и систематизации результатов исследований, область применения и (или) внедрения результатов проведенных научных исследований; способы оформления, представления, апробации и защиты результатов научных исследований в профессиональной области |
| 3 | Владеть: |
| 3.1 | навыками проведения научных исследований в области педагогики; техникой обзора научно-технической литературы и информации по теме научного исследования, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий; методами формирования программы проведения научных исследований в области педагогики; способами осуществлять научные исследования в профессиональной деятельности, в том числе с привлечением обучающихся, с учетом профессиональных компетенций педагога-предметника; методологическими основами научно-исследовательской деятельности в сфере образования, навыками анализа новых направлений исследований в области педагогики; методами обработки и систематизации результатов исследований, навыками определения области применения и (или) внедрения результатов проведенных научных исследований; способами оформления, представления, апробации и защиты результатов научных исследований в профессиональной области |

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

| Код занятия | Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия | Семестр | Часов | Компетенции | Литература | Практ. подгот. час | Примечания |
|-------------|---|---------|-------|-------------|----------------|--------------------|---|
| | Раздел 1. Подготовительный этап | | | | | | |
| 1.1 | Прохождение инструктажа по технике безопасности. /Ср/ | 4 | 2 | ПК-5,ПК-6 | Л1.1,Л1.2,Л2.1 | 2 | Индивидуальное задание, дневник практики, отчет |

| | | | | | | | |
|--------------------------------|---|---|-----|-----------|----------------|-----|--|
| | | | | | | | по практике, зачет с оценкой, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 |
| 1.2 | Теоретическая подготовка по программе практики: НИР – изучение источников по выбранной проблеме исследования, работа с информацией. /Ср/ | 4 | 22 | ПК-5,ПК-6 | Л1.1,Л1.2,Л2.1 | 22 | Индивидуальное задание, дневник практики, отчет по практике, зачет с оценкой, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 |
| 1.3 | Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/ | 4 | 4 | ПК-5,ПК-6 | Л1.1,Л1.2,Л2.1 | 4 | Индивидуальное задание, дневник практики, отчет по практике, зачет с оценкой, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 |
| Раздел 2. Основной этап | | | | | | | |
| 2.1 | Проектирование механизмов и средств практической реализации теоретического решения проблемы исследования. /Ср/ | 4 | 80 | ПК-5,ПК-6 | Л1.1,Л1.2,Л2.1 | 80 | Индивидуальное задание, дневник практики, отчет по практике, зачет с оценкой, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 |
| 2.2 | Проведение (начало проведения) формирующего эксперимента/обработка его результатов. /Ср/ | 4 | 212 | ПК-5,ПК-6 | Л1.1,Л1.2,Л2.1 | 102 | Индивидуальное задание, дневник практики, отчет по практике, зачет с оценкой, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 |
| 2.3 | Работать над текстом 1 и 2 главы исследования /Ср/ | 4 | 140 | ПК-5,ПК-6 | Л1.1,Л1.2,Л2.1 | 80 | Индивидуальное задание, дневник практики, отчет по практике, зачет с оценкой, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 |
| 2.4 | Участие в организации и проведении конференции, круглого стола, дискуссии, диспуте, организуемых кафедрой (при наличии в текущий период по выбору обучающихся) /Ср/ | 4 | 128 | ПК-5,ПК-6 | Л1.1,Л1.2,Л2.1 | 82 | Индивидуальное задание, дневник практики, отчет по практике, зачет с оценкой, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 |
| 2.5 | Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/ | 4 | 2 | ПК-5,ПК-6 | Л1.1,Л1.2,Л2.1 | 2 | Индивидуальное задание, дневник практики, отчет по практике, зачет с оценкой, ПК-5.1, ПК-5.2, |

| | | | | | | | |
|-----|---|---|----|-----------|----------------|----|--|
| | | | | | | | ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 |
| | Раздел 3. Заключительный этап | | | | | | |
| 3.1 | Подготовка отчёта по учебной практике. /Ср/ | 4 | 54 | ПК-5,ПК-6 | Л1.1,Л1.2,Л2.1 | 54 | Индивидуальное задание, дневник практики, отчет по практике, зачет с оценкой, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 |
| 3.2 | Защита практики /ЗачётСОц/ | 4 | 4 | ПК-5,ПК-6 | Л1.1,Л1.2,Л2.1 | 4 | Индивидуальное задание, дневник практики, отчет по практике, зачет с оценкой, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 |

ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По окончании практики обучающийся сдает на кафедру, реализующую магистерскую программу отчет по практике и дневник прохождения практики.

1. Дневник практики

Дневник является обязательной формой отчетности и заполняется магистрантом (практикантом) непосредственно во время прохождения практики.

На титульном листе дневника указывается:

- Ф.И.О., учебная группа обучающегося;
- код и наименование направления подготовки;
- направленность (наименование магистерской программы);
- место проведения практики (в соответствии с приказом ректора);
- период практики (сроки проведения практики указываются в соответствии с календарным учебным графиком и приказом ректора);
- Ф.И.О. руководителя практики от предприятия (организации) или научного руководителя (руководителя от университета) (в соответствии с приказом ректора).

Содержательная часть дневника включает краткие сведения о выполняемой работе по конкретным датам с указанием объема времени (в часах), затраченного на выполнение конкретного вида работы.

Итогом заполнения дневника является заключение научного руководителя практики от университета (руководителя практики от предприятия (организации)).

2. Отчет по практике

На протяжении всего периода практики магистрант собирает, обобщает и обрабатывает необходимый материал в соответствии с индивидуальным заданием, а затем представляет его в виде письменного отчета (далее Отчет) по практике.

Структурными элементами Отчета являются:

- титульный лист;
- индивидуальное задание на практику;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

На титульном листе Отчета указывается:

- полное название факультета: факультет магистерской подготовки;
- полное название кафедры;
- код и наименование направления подготовки;
- направленность (наименование магистерской программы);
- полное наименование организации (предприятия, организации) прохождения практики: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Братский государственный университет» (или наименование организации (предприятия), согласно заключенным договорам на практику);
- Ф.И.О., учебная группа обучающегося;
- Ф.И.О. научного руководителя практики от университета с указанием ученой степени, ученого звания и (или) руководителя практики от предприятия (организации)).

В содержании указываются все разделы Отчета с указанием страниц.

Во введении необходимо сформулировать и описать цели и задачи практики, указать перечень осваиваемых компетенций (индикаторов достижений).

В состав основной части входят разделы (подразделы), в которых описываются все результаты, полученные в период прохождения практики. Количество разделов основной части может варьироваться в зависимости от задач, обозначенных в индивидуальном задании.

В заключении излагаются основные результаты прохождения практики, оценивается успешность решения поставленных задач и степень достижения цели, уровень освоения компетенций.

Список использованных источников должен включать в себя список источников нормативной, научной и методической литературы (бумажный вид, электронный ресурс), использованных при подготовке и написании Отчета.

В приложениях размещают материалы, подготовленные магистрантом за период прохождения практики.

Отчет должен быть выполнен аккуратно, без исправлений в соответствии с предъявляемыми требованиями к оформлению текстовой части документов. Объем отчета в страницах определяется руководителем практики (научным руководителем практики).

Защита Отчетов проводится в установленный руководителем практики день (дни).

При прохождении практики выездным способом Отчет по практике должен быть заверен подписью руководителя практики от производства и печатью (при наличии). К Отчету прилагается отзыв руководителя практики от производства на фирменном бланке предприятия (при наличии), заверенный подписью руководителя практики от производства и печатью организации (при наличии).

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Технология компьютерного обучения (использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки))

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия))

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Контрольные вопросы и задания

Промежуточная аттестация в виде защиты отчета по производственной научно исследовательской практике (дифференцированный зачет (зачет с оценкой)).

При прохождении практики обучающийся должен выполнить следующие задания:

- 1) Собрать, систематизировать и проанализировать научно-техническую информацию и практические данные отечественного и зарубежного опыта по тематике ВКР с целью постановки задачи научных исследований.
- 2) Выполнить обзор и дать краткую характеристику инструментальных средств для решения поставленной задачи.
- 3) Обосновать выбор программного инструментария для решения поставленной задачи и приобрести навыки его эффективного использования.

Примерная тематика индивидуальных заданий на производственную научно исследовательскую практику соответствует примерной тематике ВКР, например:

- Применение современных информационных технологий для решения поставленной задачи научных исследований.
- Применение Web-технологий для решения поставленной задачи научных исследований.

Темы индивидуальных заданий

В период производственной научной исследовательской практики магистрант выполняет индивидуальное задание, выданное им руководителем практики (научным руководителем).

Индивидуальное задание магистранту определяется в соответствии с темой магистерской диссертации, выполняемой либо в рамках научных интересов научного руководителя либо в рамках научно-исследовательской работы кафедры ИМиФ, реализующей магистерскую программу «Прикладная математика и физика» по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование.

Фонд оценочных средств

Комплект оценочных средств для промежуточной аттестации

Перечень видов оценочных средств

Задания на практику; Дневник практики; Отчет по практике; Отзыв руководителя; Вопросы к зачету с оценкой

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.2 Гоберман В.А., Гоберман Л.А. Технология научных исследований - методы, модели, оценки: Учебное пособие для вузов. - Москва: МГУИ, 2004. - 389 с.

Л1.1 Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: Учебное пособие для вузов. - Москва: Дашков и К*, 2008. - 244 с.

Дополнительная литература

Л2.1 Мокий М.С., Никифоров А.Л., Мокий В.С. Методология научных исследований: учебник для магистратуры. - Москва: Юрайт, 2015. - 255 с.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

При проведении практики выездным способом, обучающийся приказом ректора направляется на предприятия (организации), деятельность которых соответствует областям (сферам) профессиональной деятельности магистерской программы и в соответствии с имеющимися на кафедре договорами.

| Вид занятия | Аудитория | Наименование аудитории | Оснащённость |
|-------------|-----------|--------------------------------------|---|
| Зачёт СОц | 1345 | Учебная аудитория (дисплейный класс) | Основное оборудование: - доска интерактивная Smart Board SB680; - Системный блок i5-2500/H67/4Gb/500Gb – 15 шт.; - Монитор TFT19 Samsung E1920 - 15 шт.; - принтер HP LaserJet 1000 Series; - проектор Unifri35 (Vixuiti) SmartTechnologies; - коммутатор D-Link DES-1050G. Дополнительно: - маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 32/15 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1 шт. |
| Ср | 1345 | Учебная аудитория (дисплейный класс) | Основное оборудование: - доска интерактивная Smart Board SB680; - Системный блок i5-2500/H67/4Gb/500Gb – 15 шт.; - Монитор TFT19 Samsung E1920 - 15 шт.; - принтер HP LaserJet 1000 Series; - проектор Unifri35 (Vixuiti) SmartTechnologies; - коммутатор D-Link DES-1050G. Дополнительно: - маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 32/15 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1 шт. |

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

При освоении магистерской программы «Прикладная математика и физика» по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, производственная научно исследовательская практика реализуется в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по данной ОПОП.

В период прохождения производственной научно исследовательской практики организация самостоятельной работы магистранта зависит от типа практического задания:

1. Знакомство со структурой и деятельностью предприятия (организации)

Магистрант получает от руководителя практики (научного руководителя) задание на практику и направление на предприятие (организацию) в соответствии с имеющимися на кафедре ИМиФ договорами. На предприятии (организации) магистрант знакомится с правилами внутреннего распорядка, действующими на предприятии (организации); исполняет требования трудового законодательства наравне с работниками предприятия (организации); точно и своевременно выполняет задания, полученные от руководителя практики от предприятия (организации).

В дневнике производственной научно исследовательской практики магистранту необходимо зафиксировать вид задания, сроки исполнения и результат.

В Отчете магистранту в соответствующем разделе необходимо привести полную характеристику предприятия (организации), функциональные обязанности практиканта за период практики.

2. Сбор материала по теме магистерской диссертации

Магистрант получает от руководителя практики (научного руководителя) задание, соответствующее тематике исследования (теме будущей магистерской диссертации). Собирает, систематизирует необходимую информацию для научного исследования.

В дневнике производственной научно исследовательской практики магистранту необходимо зафиксировать вид задания, сроки исполнения и результат.

В Отчете магистранту в соответствующем разделе необходимо привести полученные в процессе производственной научно исследовательской практики данные.

В дневнике производственной научно исследовательской практики магистранту необходимо зафиксировать вид задания, сроки исполнения и результат.

В Отчете магистранту в соответствующем разделе необходимо кратко описать порядок выполнения экспериментальных исследований, охарактеризовать полученные результаты и кратко описать используемые методы анализа полученных результатов. В случае необходимости в приложениях к Отчету приводятся схемы экспериментальных установок, стендов и т.п., исходные данные для численных экспериментов, полученные результаты и т.п.

3. Апробация результатов работы (написание научной статьи и (или) выступление на научной конференции по теме магистерской диссертации).

Магистрант в соответствии с заданием по теме магистерской диссертации, на основании полученных результатов осуществляет подготовку к выступлению на конференции и как следствие написание статьи по результатам проделанной работы.

В дневнике производственной научно исследовательской практики магистранту необходимо зафиксировать вид задания, сроки исполнения и результат.

В Отчете магистранту в соответствующем разделе необходимо указать научные мероприятия, в которых магистрант принимал участие, привести выходные данные опубликованных материалов. В приложении к Отчету магистрант может привести слайды, сопровождающие доклад магистранта, или текст опубликованных статей.

4. Формирование отчета

По окончании производственной научно исследовательской практики магистрант формирует отчет в соответствии со структурой предложенной руководителем практики. При этом, в содержании указываются все разделы отчета с указанием страниц; во введении необходимо сформулировать и описать цели и задачи практики, привести перечень осваиваемых компетенций; в основной части магистрант отражает результаты проделанной работы в соответствии с выданным индивидуальным заданием; в заключении излагаются основные результаты прохождения производственной научно исследовательской практики, оценивается успешность решения поставленных задач и степень достижения цели, уровень освоения компетенций; список использованных источников включает в себя перечень источников (бумажный вид, электронный ресурс), использованных при подготовке и написании отчета; приложения содержат материалы, подготовленные магистрантом за период прохождения практики.

5. Подготовка к зачету (защита отчета)

При подготовке к зачету с оценкой (дифференцированному зачету) магистрант ориентируется на индивидуальное задание, результат прохождения практики, вопросы к зачету, приведенные в РПП и ФОС; использует указанную в РПП литературу и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».