

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ ФГБОУ ВО  
«БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. ДОРЖИ БАНЗАРОВА»  
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ ФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК  
КАФЕДРА ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИМФКН БГУ

\_\_\_\_\_ Антонова Л.В.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)»

Направление подготовки

**44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**(С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ ПОДГОТОВКИ)**

Профиль подготовки

**Математика и физика**

Квалификация выпускника

**бакалавр**

Форма обучения:

**Очная**

Улан-Удэ

2024г.

**Цели практики.** Целью практики является приобретение студентом навыков исследователя, владеющего современным инструментарием науки для поиска и интерпретации информации с целью ее использования в профессиональной деятельности; создание условий для достижения профессиональной компетентности в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта к уровню подготовки бакалавра.

**Задачи практики.**

разработка планов и программ проведения научных исследований и разработок, подготовка заданий для групп и отдельных исполнителей; разработка инструментария проводимых исследований, анализ их результатов; подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования; организация и проведение научных исследований, в том числе с применением статистических методов обработки данных; проектирование, организация, реализация и оценка результатов научного исследования с использованием современных методов науки, а также информационных и инновационных технологий; организация взаимодействия с коллегами, взаимодействие с социальными партнерами, поиск новых социальных партнеров при решении актуальных исследовательских задач; осуществление профессионального и личностного самообразования, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры, участие в опытно-экспериментальной работе.

**Вид практики и способ проведения практики.** Вид практики: производственная. Практика имеет непрерывную форму, стационарный способ.

**Тип практики** научно-исследовательская работа.

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате прохождения данной практики обучающийся должен:

**Знать:**

Фундаментальные основы общей и теоретической физики, в том числе современное состояние отечественных и зарубежных исследований в выбранной области экспериментальных и теоретических разработок; основные принципы научного исследования

**Уметь:**

Применять теоретические знания при объяснении результатов экспериментов, применять знания в области физики для решения профессиональных задач, организовывать работу в выбранной области физического исследования, применять современную приборную базу для получения экспериментальных данных, применять информационные технологии для получения актуальных данных из отечественного и зарубежного опыта.

**Владеть:**

Навыками физических исследований, в том числе с помощью сложного физического оборудования и современных информационных технологий

**Место практики в структуре образовательной программы.**

Практика входит в обязательную часть ОПОП ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль Математика и физика. Педагогическая практика является обязательной для прохождения всех обучающихся на 5 курсе в 10 семестре и занимает место Блок Б2, Обязательная часть, Б2. О.07(П).

**В результате прохождения данной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы на**

**основе ФГОС по данному направлению подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
	УК-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
	УК-1.3 Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм
	УК-2.2 Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач
	УК-2.3 Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Оценивает личностные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-6.2 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития
ОПК-5 Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5.1 Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся
	ОПК-5.2 Осуществляет контроль и оценку образовательных результатов на основе принципов объективности и достоверности
	ОПК-5.3 Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1 Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области
	ОПК-8.2 Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса
ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач	ОПК-9.1 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного

профессиональной деятельности	производства, для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-9.2 Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности

#### Место прохождения практики.

Практика проводится в ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова», ФГБУН Институт физического материаловедения СО РАН.

**Объем и содержание практики.** Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов, 4 недели

№ п / п	Разделы (этапы) практики	Практическая работа (количество часов)	Самостоятельная работа (количество часов)
1	Подготовительный этап: Установочная конференция. Составление индивидуального плана НИР. Подбор и анализ литературы по проблеме исследования. Формирование методологического аппарата исследования. Планирование эксперимента.	14	8
2	Экспериментальный этап: Овладение навыками планирования эксперимента. Проведение эксперимента. Обработка результатов эксперимента с применением современных технологий сбора и обработки экспериментальных данных. Анализ и интерпретация результатов с учетом данных, имеющихся в научной и научно-методической литературе. Посещение научно-методических консультаций.	102	72
3	Заключительный этап: Написание и оформление глав ВКР, научных статей. Завершение оформления документации. Подготовка тезисов докладов и компьютерной презентации для выступления на конференции. Отчет на итоговой конференции об итогах работы	10	10

#### Разделы (этапы) практики

Этап 1. Подготовительный этап.

Семестр 10

4 ч. Установочная конференция.

2 ч. Составление индивидуального плана НИР.

16 ч. Подбор и анализ литературы по проблеме исследования.

4 ч. Формирование методологического аппарата исследования. 4

ч. Планирование эксперимента

Этап 2. Экспериментальный этап.

Семестр 10

4 ч. Овладение навыками планирования эксперимента.

20 ч. Проведение эксперимента.

40 ч. Обработка результатов эксперимента с применением современных технологий сбора и обработки экспериментальных данных.

60 ч. Анализ и интерпретация результатов с учетом данных, имеющихся в научной и научно-методической литературе.

42 ч. Посещение научно-методических консультаций.

Заключительный этап

Семестр 10

20 ч. Написание и оформление глав ВКР, научных статей

10 ч. Завершение оформления документации.

4 ч. Подготовка тезисов докладов и компьютерной презентации для выступления на конференции.

4 ч. Отчет на итоговой конференции об итогах работы.

**БРС**

Семестр	Контрольные точки	баллы
10	Текущий контроль в разделе «Этап 1. Подготовительный этап»	
	Составление плана НИР	20
10	Текущий контроль в разделе «Этап 2. Экспериментальный этап»	
	Обработка полученной информации	20
	Анализ полученной информации	20
10	Заключительный этап	
	Отчет по практике	10
	Параграф или глава ВКР	10
	Отчет на итоговой конференции	30
	<b>Итого за практику: 100</b>	

### **Формы отчетности по практике**

Формой отчетности по итогам прохождения данной практики является заполнение дневника, составление и защита отчета по практике.

### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике**

Для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы в результате прохождения практики необходимы следующие материалы: отзыв- характеристика руководителя практики со стороны ФГБОУ ВО «БГУ», отчет о практике, выполненный в соответствии с рекомендациями, дневник по практике.

Полностью оформленный отчет обучающийся сдает на кафедру, одновременно с дневником и отзывом, подписанными непосредственно руководителем практики.

Проверенный отчет по практике, защищается обучающимся на отчетной конференции.

При защите отчета обучающемуся могут быть заданы не только вопросы, касающиеся деятельности объекта практики, но и по изученным дисциплинам, в соответствии с учебным планом.

Обучающийся, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на практику повторно в свободное от учебы время или отчисляется из Университета.

Непредставление обучающимися отчетов в установленные сроки следует рассматривать как нарушение дисциплины и невыполнение учебного плана. К таким обучающимся могут быть применены меры взыскания - не допуск к сессии или к посещению занятий до сдачи и защиты отчета и т.д.

Прохождение практики осуществляется в соответствии с учебным планом и утвержденной программой практики, и завершается составлением отчета о практике и его защитой.

В ходе практики, обучающиеся осуществляют следующие виды деятельности: – осуществляют сбор, обработку, анализ и систематизацию информации;

– участвует в образовательном процессе в качестве ассистента преподавателя, научного сотрудника.

Форма оценки учебной (ознакомительной) практики – дифференцированный зачет.

Критерии оценки:

«Отлично» - программа практики выполнена в полном объеме, сформулированы выводы и рекомендации.

«Хорошо» - выполнена большая часть программы практики: раскрыты отдельные вопросы предлагаемого плана отчета.

«Удовлетворительно» - программа практики выполнена не полностью: рассмотрены отдельные вопросы плана отчета.

«Неудовлетворительно» — программа практики не выполнена, обучающийся получил отрицательный отзыв по месту прохождения практики. При выставлении оценки «неудовлетворительно» учитывается также:

- отсутствие на базе практики без уважительных причин;
- небрежное выполнение заданий и ведение документации;
- предоставление отчетной документации с опозданием.

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных**

**этапах их формирования, описание шкал оценивания**

№ п/п	Компетенции	Разделы практики	Показатели и критерии оценивания	Шкала оценивания (Мин-Макс)
1	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2	1	Положительный отзыв- характеристика руководителя	20-40
2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2	2	Отчет по практике, замечание руководителя в дневнике	20-30
3	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2	3	Защита отчета по практике	20-30
Итого				60-100

**Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики:**

а) основная литература:

1. Курс лекций по физике. Классическая и релятивистская механика: Учебное пособие для вузов/Кузнецов С. И., Семкина Л. И. Москва: Юрайт, 2022. 183 с.

2. Общая физика в 2 т. Том 1: Учебное пособие для вузов/Бордовский Г. А., Бурсиан Э. В. Москва: Юрайт, 2022. 242 с.

3. Физика. Механика: Учебное пособие для вузов/Склярова Е. А., Кузнецов С. И., Кулюкина Е. С. —Москва: Юрайт, 2022. —248 с.

4. Физика. Специальные разделы: техническое использование электростатики: Учебное пособие для вузов/Пщелко Н. С. —Москва: Юрайт, 2022. —106 с.

5. Молекулярная физика. Задачи: Учебное пособие для вузов/Замураев В. П., Калинина А. П. —Москва: Юрайт, 2022. —189 с.

6. Физика: механика, электричество и магнетизм: Учебное пособие для вузов / Давыдков В. В. —Москва: Юрайт, 2022. —169 с.

б) дополнительная

1. Лекции по физике/Браже Р. А. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 320 с.

2. Пособие для самостоятельной работы по физике. Механика. Молекулярная физика и основы термодинамики /сост. Скокова Л. В., Дамбуева А.Б. — Улан-Удэ: Бурятский государственный университет, 2015. —182 с. (Электронный ресурс ИРБИС")

3. Курс физики: учеб. пособие/Р.И. Грабовский. —Москва: Лань, 2012. —608 с.

4. Физика: Учебник и практикум для вузов/Никеров В. А. —Москва: Юрайт, 2022. —415 с.

в) интернет-ресурсы:

1. Федеральный портал. Российское образование. <http://www.edu.ru/>

2. Российский образовательный портал. <http://www.school.edu.ru/default.asp>

3. Естественный научно-образовательный портал. <http://www.en.edu.ru/>

4. Российский портал открытого образования. <http://www.openet.edu.ru/>

5. Федеральный образовательный портал. Инженерное образование. <http://www.techno.edu.ru/>

6. Архив научных журналов издательства <http://iopscience.iop.org/>

**Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Для формирования общепрофессиональной компетенции во время прохождения практики могут быть использованы следующие образовательные, научно-исследовательские технологии с приоритетом самостоятельной работы студента:

- IT-методы;
- Работа в команде;
- Методы проблемного обучения;
- Обучение на основе опыта;
- Опережающая самостоятельная работа;
- Проектный метод;
- Поисковый метод;
- Исследовательский метод.

При организации и проведении практики используются как коллективные формы работы со студентами, так и индивидуальная работа под руководством преподавателя кафедры.

Информационные технологии, используемые при проведении практики, должны быть достаточными для достижения целей практики. Обучающимся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения индивидуального задания по практике и написанию отчета.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Авторы зав. каф. ФМ Цыренжапов Н.Б.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры фундаментальной математики от 5 декабря 2024 года, протокол № 4.