

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУВО «БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДОРЖИ
БАНЗАРОВА»

Институт естественных наук

Кафедра неорганической и органической химии

«УТВЕРЖДЕНА»
Решением Ученого совета института
« 11 » сентября 2024 г.
протокол № 1

Рабочая программа практики

Производственная практика

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки / специальность
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы
Биология и Химия

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Улан-Удэ
2024

Цели практики освоение обучающимся практики проведения научных исследований по тематике, выбранной им выпускной квалификационной работы

Задачи практики

- приобретение опыта самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- формирование умений использования современных технологий сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, овладение современными методами исследований

Вид практики и способ проведения практики Вид практики: производственная. Способ проведения - стационарная.

Тип практики научно-исследовательская работа

Наименование практики Научно-исследовательская работа (химия)

Форма проведения Дискретная.

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

В результате прохождения данной практики обучающийся должен

знать:

- практику и организационные подходы к научной работе в реальных исследовательских лабораториях в России и за рубежом, основные тенденции и перспективы развития научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в России и мире;

уметь:

- использовать возможности современных теоретических и экспериментальных подходов для решения передовых задач современной неорганической и органической химии и смежных областей; профессионально интерпретировать данные научно-исследовательской работы;

владеть:

- основными методами синтеза и анализа неорганических и органических веществ и материалов.

Место практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа (Химия) является обязательным составным элементом ОПОП ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Профиль Биология и химия (Б2.О.10(П)) обучающихся на 5 курсе в 10 семестре. Практика «Научно-исследовательская работа» базируется на формировании знаний, умений и владении навыков, полученных в процессе изучения дисциплин «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Биохимия», «Высокомолекулярные соединения», «Физическая и коллоидная химия», «Методика преподавания химии», «Прикладная химия», «Школьный химический эксперимент», «Химия природных соединений», «химическая технология» «Химия окружающей среды», «Решение нестандартных задач», «Математическая обработка результатов химического эксперимента». Научно-исследовательская работа направлена на создание теоретической и практической основы для успешного прохождения производственной преддипломной практики, а также выполнения выпускной квалификационной работы.

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

- Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение (УК-1.1)
- Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности (УК-1.2)

- Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений (УК-1.3)
- Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм (УК-2.1)
- Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач (УК-2.2)
- Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов (УК-2.3)
- Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области (ОПК-8.1)
- Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса (ОПК-8.2)
- Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-9.1)
- Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-9.2)
- Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)(ПК-1.1)
- Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО(ПК-1.2)
- Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные(ПК-1.3)

Место прохождения практики

Базами для производственной практики являются лаборатории кафедр института естественных наук ФГБОУ ВО Бурятского государственного университета имени Доржи Банзарова.

Объем и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц 108 академических часов (2 недели), в т.ч. в форме практической подготовки 97 академических часов.

№ п/п	Название разделов (этапов) практики	Практическая работа (количество часов)	Самостоятельная работа (количество часов)
1.	Организационный этап: Инструктаж по технике безопасности. Составление индивидуального плана НИР.	4	4
2.	Экспериментальный этап: Овладение навыками планирования эксперимента. Проведение эксперимента. Обработка результатов эксперимента. Анализ и интерпретация результатов с учетом данных имеющихся в научной и научно-методической литературе. Консультации с научным руководителем.	50	25

3.	Заключительный этап: Оформление отчета по практике, подготовка к его публичной защите. Заполненный дневник прохождения практики. Защита отчета по практике.	5	20
----	--	---	----

Разделы (этапы) практики

Этап 1. Организационный этап:

Семестр 10

- Инструктаж по технике безопасности. (2 ч.)
- Разработка индивидуальной программы прохождения практики. (4 ч.)
- Собеседование с руководителем: обсуждение индивидуальной программы прохождения практики (2 ч.)

Этап 2. Экспериментальный этап:

Семестр 10

- Планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования. (20 ч.)
- Собеседования с руководителем: допуск к выполнению экспериментальной работы
- Проведение экспериментальных исследований. (30 ч.)
- Обработка и анализ полученных результатов. (15 ч.)
- Собеседования с руководителем: обсуждение результатов. (10 ч.)

Этап 3. Заключительный этап:

- Подготовка проекта отчета. (6 ч.)
- Оформление отчета по практике, подготовка к его публичной защите. (10 ч.)
- Заполненный дневник прохождения практики. (5ч.)
- Защита отчета по практике. (4ч.)

Балльно-рейтинговая система оценивания

Семестр	Контрольные точки	Баллы
10	Текущий контроль в разделе «Этап 1. Организационный этап»	
	Составление плана прохождения практики	10
10	Текущий контроль в разделе «Этап 2. Экспериментальный этап»	
	Обработка полученной информации	30
	Анализ полученной информации	20
10	Заключительный этап	
	Подготовка проекта отчета	20
	Защита отчета	20
		Итого за практику: 100

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике

Аттестация по итогам производственной практики Научно-исследовательская работа проводится в форме зачета, на основании письменного отчета, отзыва руководителя практики и проверки ведения дневника прохождения практики. Отчет по практике предоставляется обучающимся не позднее последнего дня практики. Возможно предоставление к указанному сроку электронного варианта отчета по практике.

В процессе оценки результатов практики проводится широкое обсуждение с привлечением руководителей, позволяющее оценить уровень сформированности компетенций у обучающегося и оценка компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определения уровня культуры. Руководитель практики от профильной организации имеет право принимать участие в формировании оценочного материала и в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, освоенных обучающимся во время практики.

Зачет по практике принимает руководитель практики от кафедры. Зачет по практике может приниматься на предприятии при участии руководителя практики от кафедры. Результаты практики считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

Перечень компетенций и этапов их формирования

Оценивается: Знание особенностей системного и критического мышления, формирование собственного суждения и оценка информации, обоснованное решение (УК-1.1); Применение логических форм и процедур, способность к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности (УК-1.2); Анализ источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений (УК-1.3)

5 баллов – представлен полный анализ решаемых задач (используемых методов), обучающийся в них не путается

4 балла – представлен полный анализ решаемых задач (используемых методов), однако студент бакалавриата путается в их списке

3 балла – представлен не полный анализ решаемых задач (используемых методов) и студент бакалавриата путается в их списке

2 балла – представлен частичный анализ решаемых задач (используемых методов), студент бакалавриата делает серьезные ошибки при их представлении

1 балл – представлен фрагментарный анализ решаемых задач (используемых методов)

0 баллов – не представлен анализ решаемых задач (используемых методов)

Оценивается: Определение совокупности взаимосвязанных задач и ресурсного обеспечения, условий достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм (УК-2.1);

Оценка вероятных рисков и ограничений, определение ожидаемых результатов решения поставленных задач (УК-2.2); Использование инструментов и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов (УК-2.3)

5 баллов – представлен полный анализ, отчет оформлен в соответствии с требованиями

4 балла – представлен полный анализ отчет оформлен не по требованиям

3 балла – представлен не полный анализ, отчет не оформлен.

2 балла – представлен частичный анализ, отчет не оформлен

0 баллов – анализ и отчет не представлены

Оценивается: Применение методов анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области (ОПК-8.1); Проекция и осуществление учебно-воспитательного процесса с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса (ОПК-8.2)

5 баллов – представлен полный анализ решаемых задач (используемых методов), обучающийся в них не путается

4 балла – представлен полный анализ решаемых задач (используемых методов), однако студент бакалавриата путается в их списке

3 балла – представлен не полный анализ решаемых задач (используемых методов) и студент бакалавриата путается в их списке

2 балла – представлен частичный анализ решаемых задач (используемых методов), студент бакалавриата делает серьезные ошибки при их представлении

1 балл – представлен фрагментарный анализ решаемых задач (используемых методов)

0 баллов – не представлен анализ решаемых задач (используемых методов)

Оценивается: Выбор современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-9.1); Демонстрация способности использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-9.2)

5 баллов – дано полное описание по заданию, показана актуальность

4 балла – даны недостаточно полное описание по заданию, показана актуальность

3 балла – даны недостаточно полное описание по заданию, не раскрыта актуальность.

2 балла – даны фрагментарное описание по заданию, не раскрыта актуальность.

1 балл – даны фрагментарное описание по заданию, допущены серьезные ошибки

0 баллов – описание не представлено

Оценивается: Знание структуры, состава и дидактических единиц предметной области (преподаваемого предмета) (ПК-1.1); Умение осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО (ПК-1.2); Умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные (ПК-1.3)

5 баллов – составлен полный список, проведено сравнение полученных результатов

4 балла – составлен полный список, сравнение полученных результатов проведено не полностью.

3 балла – список и сравнение полученных результатов неполны

2 балла – дана только на часть списка, сравнение данных не проведено

1 балл – найдено один-два пункта из списка, сравнение не проведено

0 баллов – нет ни одного пункта, ни сравнения.

Шкала оценивания

Зачет по производственной практике: Научно-исследовательская работа заносится в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

Зачет может проводиться с учетом балльно-рейтинговой системы оценки (по выбору преподавателя) - Модульно-рейтинговая карта оценивания компетенций: для получения оценки «зачтено» обучающийся должен набрать от 25 до 100 баллов, Оценка «незачтено» (0-24 балла) выставляется в том случае, если: а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов; в) или при ответе допускает грубые ошибки, которые не может исправить при помощи преподавателя.

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

а) основная литература:

1. Большова Т. А. Основы аналитической химии: учебник для хим. напр. и хим. спец. вузов : в 2-х кн. / [Т. А.

Большова [и др.] ; под ред. Ю. А. Золотова ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. —М.: Высшая школа, 2004 Кн. 1: Общие вопросы. Методы разделения. —2004. —356 с.

2. Алов Н. В. Основы аналитической химии: учебник для хим. напр. и хим. спец. вузов : в 2-х кн. / [Н. В. Алов [и др.] ; под ред. Ю. А. Золотова ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. —М.: Высшая школа, 2004 Кн. 2: Методы химического анализа. —2004. —500 с. 3.

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ. РАСЧЕТЫ В КОЛИЧЕСТВЕННОМ АНАЛИЗЕ:

Учебник и практикум/Борисов А.Н., Тихомирова И.Ю.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. — 118 с.

Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/C438294C-4075-4698-B6E5-124F6101723F>

4. Хроматография: учебник [для студентов, специализирующихся в области аналитической химии]/В. Ю. Конюхов. —Москва: Лань, 2012. —224 с.

Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4044

б) дополнительная литература:

1. ФИЗИКА: Учебное пособие/Родионов В.Н.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —295 с.

2. ФИЗИКА. МОДУЛЬНЫЙ КУРС: Учебное пособие/Оселедчик Ю.С., Самойленко П.И., Точилина Т.Н.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —526 с.

в) Интернет-ресурсы

1. Российская информационная система "Chemnet". Электронная библиотека учебных материалов по химии. <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/>

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

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

в) интернет-ресурсы:

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

Microsoft Office (Access, Excel, Power Point, Word ит.д.) Skype

Личный кабинет преподавателя или студента БГУ <http://my.bsu.ru/>

Федеральное интернет-тестирование: проекты «Интернет-тренажеры в сфере профессионального образования» и «Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования»

Электронные библиотечные системы: Руконт, издательство «Лань», Консультант студента

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики __

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Обучающимся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Учебно-научные подразделения ФГБОУ ВО «БГУ» должны обеспечить рабочее место обучающегося компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики.

Для проведения практики ФГБОУ ВО «БГУ» предоставляет все необходимое материально-техническое обеспечение.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Автор Павлова Э.Т.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры неорганической и органической химии от 04.09.2024 года, протокол №1.

Рабочая программа практики принята на заседании учебно-методической комиссии института естественных наук от 06.09.2024 года, протокол № 1.