

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

Институт естественных наук
Кафедра неорганической и органической химии

«УТВЕРЖДЕНА»
Решением Ученого совета
Института естественных наук
«11» сентября 2024 г.
протокол № 1

Рабочая программа практики

Производственная практика

**ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки
04.04.01 Химия

Направленность (профиль) образовательной программы

Перспективные соединения и материалы на их основе

Квалификация
магистр

Форма обучения
очная

Улан-Удэ
2024

Цель практики

Цель практики – приобретение магистрантами профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Практика способствует закреплению и углублению теоретических знаний, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, дальнейшему развитию навыков самостоятельной работы

Задачи практики

- Закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в ходе обучения;
- Овладение навыками химика-экспериментатора.

Вид практики и способ проведения практики

Вид практики: производственная.

Тип практики: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения практики

Способ проведения - стационарная.

Форма проведения – дискретная.

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

В результате прохождения данной практики магистрант должен:

Знать: возможности и ограничения основных методов характеристики соединений, принцип действия используемого при этом оборудования;

Уметь: использовать полученные знания при решении профессиональных задач;

Владеть:

- основными навыками химика-экспериментатора;
- методами безопасного обращения с химическими материалами;

Место практики в структуре образовательной программы

Практика входит в вариативную часть ОПОП ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия Б2.В.02(П), проводится в 1 и 2 семестрах.

Практика базируется на формировании знаний, умений и владении навыками, полученных в процессе изучения дисциплин: «Избранные главы химии координационных соединений», «Актуальные задачи современной химии», «Компьютерные технологии в химии», «Разработка и реализация инновационных проектов», «История и методология химии», «Современный катализ и химическая кинетика», «Фундаментальные основы синтеза новых соединений», «Рентгеновские методы исследования», «Термоаналитические методы исследования», «Химия гетероциклических соединений», «Биологически активные вещества», «Люминесценция твердых тел», «Современная биологическая химия»,

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:

- УК-2.1 - Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления;
- УК-2.2 - Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;
- УК-2.3 - Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости;
- УК-2.4 - Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования;

- УК-2.5 - Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта;
- ПК-1.1 - Планирует стадии исследования согласно плана научно-исследовательской работы
- ПК-1.2 - Готовит документацию, проекты планов и программ научно-исследовательской работы;
- ПК-1.3 - Выбирает технические средства и методы испытаний

Место прохождения практики

Практика проводится в ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова» (БГУ), в ФГБУН Байкальский институт природопользования СО РАН (БИП СО РАН).

Объем и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часа (4 нед), в т.ч. в форме практической подготовки 194 академических часов.

| № п/п | Название разделов (этапов) практики | Практическая работа (количество часов) | Самостоятельная работа (количество часов) |
|-------|-------------------------------------|--|---|
| 1 | Подготовительный этап | 48 | 40 |
| 2 | Экспериментальный этап: | 50 | 30 |
| 3 | Заключительный этап | 28 | 20 |

Разделы (этапы) практики

Этап 1. Подготовительный этап:

Семестр 1

- 4 (0) ч. Инструктаж по технике безопасности.
- 20(0) ч. Сбор, обобщение и систематизация основных показателей, необходимых для выполнения индивидуального задания.
- 10(0) ч. Получение индивидуального задания и составление плана практики
- 10 (0) ч. План прохождения практики

Семестр 2

- 4 (0) ч. Инструктаж по технике безопасности. Вводная лекция: ознакомление студентов с наиболее эффективными проектами БГУ и БИП СО РАН, примерами применения системного подхода к внедрению научных разработок в производство;
- 20(0) ч. Сбор, обобщение и систематизация основных показателей, необходимых для выполнения индивидуального задания.
- 10(0) ч. Получение индивидуального задания и составление плана практики
- 10 (0) ч. План прохождения практики.

Этап 2. Экспериментальный этап:

Семестр 1

- 20 (0) ч. Освоение основных методов исследования и методик синтеза веществ, необходимых для выполнения магистерской диссертации;
- 10 (0) ч. Собеседования с руководителем: допуск к выполнению экспериментальной работы, обсуждение результатов.

- 10 (0) ч. Заполненный дневник прохождения практики.

Семестр 2

- 20(0) ч. Выполнение конкретных заданий (экспериментальных и/или расчетных) в рамках успешных разработок БГУ/БИП СО РАН/ других организаций химического профиля с последующим использованием полученных навыков и результатов при подготовке магистерской диссертации.
- 20 (0) ч. Обработка и анализ полученной информации.

Этап 3: Заключительный этап:

Семестр 1

10 (0) ч. Подготовка проекта отчета.

10 (0) ч. Оформление отчета по практике, подготовка к его защите.

4 (0) ч. Защита отчета по практике.

Семестр 2

10 (0) ч. Подготовка проекта отчета.

10 (0) ч. Оформление отчета по практике, подготовка к его защите.

4 (0) ч. Защита отчета по практике.

БРС

| Семестр | Контрольные точки | Баллы |
|------------------------|---|-------|
| 1, 2 | Текущий контроль в разделе «Этап 1. Подготовительный этап» | 10 |
| | Составление плана прохождения практики | |
| 1, 2 | Текущий контроль в разделе «Этап 2. Экспериментальный этап» | 30 |
| | Выполнение конкретных заданий (экспериментальных и/или расчетных) в рамках успешных разработок БГУ/БИП СО РАН/ других организаций химического профиля. Обработка полученной информации. | |
| | Анализ полученной информации | 20 |
| 1, 2 | Заключительный этап | 20 |
| | Подготовка проекта отчета | |
| | Защита отчета | |
| Итого за практику: 100 | | |

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы:

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.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:

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, лаборанта.

Форма оценки практики – 3 зачета.

«Зачет» - программа практики выполнена в полном объеме, сформулированы выводы и рекомендации или выполнена большая часть программы практики: раскрыты отдельные вопросы предлагаемого плана отчета.

«Не зачтено» - программа практики выполнена не полностью: рассмотрены отдельные вопросы плана отчета или программа практики не выполнена, обучающийся получил отрицательный отзыв по месту прохождения практики.

«Зачет» за практику приравнивается к оценкам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Результаты защиты отчета по практике проставляются в ведомости и зачетной книжке обучающегося.

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

а) Основная

1. Воскресенский П.И. Техника лабораторных работ / П.И. Воскресенский. – М.: Химия, 2012.
2. Степин Б.Д. Техника лабораторного эксперимента в химии / Б.Д. Степин. – М.: Химия, 1999.
3. Ключников Н.Г. Практикум по неорганическому синтезу / Н.Г. Ключников. – М.: Просвещение, 1979.

б) Дополнительная

1. Физические методы исследования неорганических веществ / Т.Г. Баличева и др.; под ред. А.Б. Никольского. – М.: Academia, 2006.
2. Захаров Л.Н. Техника безопасности в химических лабораториях. / Л.Н. Захаров. – Л.: Химия, 1999.
3. Третьяков Ю.Д. Введение в химию твердофазных материалов / Ю.Д. Третьяков, В.И. Путляев. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2006.
4. 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.

в) Интернет-ресурсы

1. Сайт Бурятского государственного университета <http://www.bsu.ru/>
2. Сайт Байкальского института природопользования СО РАН <http://www.binm.ru/>
3. Сайт Научной библиотеки Бурятского научного центра СО РАН <http://library.bscnet.ru/>
4. Сайт Научной библиотеки БГУ <http://www.library.bsu.ru/>
5. Российская информационная система "Chemnet". Электронная библиотека учебных материалов по химии. <http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/>
6. Федеральный портал. Российское образование. <http://www.edu.ru/>

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

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

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

Личный кабинет преподавателя / 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 достаточным для достижения целей практики и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-исследовательских работ. Обучающиеся обеспечиваются доступом к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

БГУ / БИП СО РАН обеспечивает обучающегося рабочим местом, компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики. Для проведения практики БГУ / БИП СО РАН предоставляет все необходимое материально-техническое обеспечение, обучающиеся знакомятся с современным научным оборудованием, используемым сотрудниками БГУ / БИП СО РАН при выполнении Целевых федеральных программ и проектов (включая поддержанных грантами РФФИ и РФФИ) и получают умения и навыки в научно-исследовательской деятельности.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия.

Авторы: д-р хим. наук, профессор Хайкина Е.Г., канд. хим. наук, доцент Павлова Э.Т.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры неорганической и органической химии от 04 сентября 2024 года, протокол № 1.

Рабочая программа практики принята на заседании учебно-методической комиссии института естественных наук от 06 сентября 2024 года, протокол № 1.