

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Щёкина Вера Витальевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 01.05.2019 08:08:34

Уникальный программный ключ:

a2232a55157e576531a1f729a1190652af53989420420336ffbf573a434e57789




**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Благовещенский государственный педагогический
университет»**

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Программа учебной практики**

УТВЕРЖДАЮ

**Декан естественно-географического
факультета ФГБОУ ВО «БГПУ»**


И.А. Трофимцова
«22» мая 2019 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

**Направление подготовки
04.03.01 ХИМИЯ**

**Профиль
«АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

**Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ**

**Принята на заседании кафедры химии
(протокол № 8 от «15» мая 2019 г.)**

Благовещенск 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
2 СТРУКТУРА ПРАКТИКИ И ЕЁ СОДЕРЖАНИЕ4.....	4
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ5.....	5
4 ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ6.....	6
5 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА7.....	7
6 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ11.....	11
7 ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ12.....	12
8 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ Ошибка! Закладка не определена	12
9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА13.....	13
10 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ18.....	18
11 ПРИЛОЖЕНИЯ.....	20

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Вид практики: учебная.

1.2 Тип практики: ознакомительная практика.

1.3 Цель и задачи практики:

Цель учебной практики: содействовать становлению компетентности бакалавров направления подготовки «Химия», профиль «Аналитическая химия». Ознакомить обучающихся с тематикой и организацией научных исследований в лабораториях высшего учебного заведения.

Задачи учебной практики:

- закрепление знаний и умений, приобретаемых бакалаврами в результате освоения теоретических курсов,
- выработка практических навыков;
- комплексное формирование общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся;
- освоение методик анализа веществ в лабораториях;
- выполнение индивидуального задания по практике.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ООП:

Процесс прохождения учебной (ознакомительной) практики направлен на формирование и развитие *универсальных компетенций*:

- **УК-3** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, индикаторами достижения которой является:

УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;

УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников;

УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и с учетом этого строит продуктивное взаимодействие в коллективе;

УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;

УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат;

- **УК-6** Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, индикаторами достижения которой является:

УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей;

УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста;

УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста;

УК-6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития;

общефессиональных компетенций:

- **ОПК-2** Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование, индикаторами достижения которой является:

ОПК-2.1. Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности;

ОПК-2.2. Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик;

ОПК-2.4. Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования;

профессиональных компетенций:

- **ПК-1** Владеет системой фундаментальных химических понятий и законов, индикаторами достижения которой является:

ПК-1.1. Понимает основные принципы, законы, методологию изучаемых химических дисциплин, теоретические основы физических и физико-химических методов исследования;

ПК-1.2. Использует фундаментальные химические понятия в своей профессиональной деятельности;

ПК-1.3. Интерпретирует полученные результаты, используя базовые понятия химических дисциплин.

1.5 Место практики в структуре ООП:

Учебная практика является обязательным видом учебных занятий бакалавра, непосредственно ориентированных на получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Учебная практика является составной частью основной образовательной программы (ООП) высшего образования по направлению подготовки 04.03.01 «Химия» (уровень бакалавриата), входит в Блок 2 – «Практики»: Б2.О.01(У).

Она базируется на дисциплинах цикла БЗ, являясь результатом практического применения знаний по дисциплинам: «Основы общей химии», «Неорганическая химия», «Информационный химический поиск» и др.

1.6 Способ и форма проведения практики:

Способ проведения

- стационарная.

Формы проведения практики

- дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для данного вида практики.

1.7 Объем практики: общая трудоемкость учебной практики составляет 2 зачетные единицы, 72 ч.

Практика проводится во 2 семестре и заканчивается выставлением зачета с оценкой.

2 СТРУКТУРА ПРАКТИКИ И ЕЁ СОДЕРЖАНИЕ

№ этапа	Наименование этапа практики/содержание этапа практики	Всего часов	Контактная работа	Самостоятельная работа	Виды работ
1	Организационный	8 (0,22)	4 (0,111)	4 (0,111)	
	Подготовительный этап	4 (0,111)	2 (0,055)	2 (0,056)	Оформление сопроводительных документов
	Инструктаж по	4	2	2	Собеседование,

	технике безопасности	(0,111)	(0,056)	(0,056)	подписи в журнале инструктажа по технике безопасности
2	Основной	58 (1,61)	22 (0,61)	36 (1)	
	Ознакомление с научными направлениями кафедры химии	24 (0,667)	14 (0,389)	10 (0,278)	Дневник Отчет
	Сбор фактического и литературного материала	14 (0,389)	4 (0,111)	10 (0,278)	Отчет
	Обработка и систематизация фактического материала	12 (0,333)	2 (0,055)	10 (0,278)	Отчет
	Обработка и систематизация литературного материала	8 (0,222)	2 (0,055)	6 (0,167)	Отчет
3	Заключительный	6 (0,167)	2 (0,055)	4 (0,111)	
	Сдача отчетной документации	6 (0,167)	2 (0,055)	4 (0,111)	Отчет Зачет с оценкой
	Итого	72 (2)	28 (0,778)	44 (1,222)	

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

На подготовительном этапе практики руководитель практики составляет рабочий график практики (Приложение 4). В начале учебной практики проводится установочная конференция, где студенты получают консультацию по подготовке отчетной документации (дневника практики (Приложение 2), отчета (Приложение 1)) и итоговой конференции, а также проходят технику безопасности в химических лабораториях.

Часть учебной (ознакомительной) практики реализуется как практическая подготовка. В ходе учебной практики студент должен выполнить *индивидуальное задание* (Приложение 3) по изучению деятельности одной из лабораторий. Студент должен освоить основные понятия о растворах, классификации растворов, технику приготовления водных растворов солей, щелочей, кислот. За время практики студенты должны изучить теоретические основы и освоить принципы физико-химических методов, используемых в химических лабораториях, название приборов и измерительного оборудования, установок химических лабораторий и принципы, лежащие в основе их работы, провести необходимые аналитические расчеты, ознакомиться с различными видами химической посуды, приемами и способами подготовки посуды к различным видам анализа, виды моющих средств, способы сушки посуды, классификацию реактивов по чистоте и требования к их хранению, способы утилизации реактивов, требования к дистиллированной воде, ознакомиться с вопросами охраны труда и охраны окружающей среды. При прохождении практики студент осуществляет контактную работу с руководителем практики по заполнению документации и основным направлениям деятельности научных лабораторий.

Учебная практика проходит в научных лабораториях ФГБОУ ВО «БГПУ»:

- лаборатория элементоорганической химии, лаборатория физических методов исследования;

учебных лабораториях ФГБОУ ВО «БГПУ»:

- лаборатории аналитической химии, органической химии, физической химии, органического синтеза, элементоорганической химии, химической технологии.

Направления исследований, предлагаемые студентам кафедрой химии ФГБОУ ВО БГПУ:

- «Исследование синтеза, строения и реакционной способности арильных соединений фосфора, сурьмы и висмута»;

- «Контроль качества пищевых продуктов»;

- «Маркирование генетических систем и оценка их полиморфизма».

По окончании практики студент должен предоставить руководителю практики дневник практики и отчет.

4 ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка руководителем знаний, умений и навыков обучающихся при оценке отдельных этапов работы, фиксируемых в дневнике.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков студентов требованиям ООП 04.03.01 «Химия» после завершения практики.

По результатам практики студент сдает отчет (приложение 1) и дневник в письменной форме (приложение 2).

В ходе практики студент должен делать записи в дневнике:

- краткое описание работ в лаборатории согласно полученному заданию;

- фактически полученные результаты в ходе прохождения практики;

- заключение студента по практике.

Требования к составлению отчета о прохождении учебной (ознакомительной) практики

1. В ходе практики студент составляет итоговый письменный отчет. Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы и заданий учебной практики по работе с различными источниками информации.

2. Объем отчета – 5-15 страниц без приложения. Таблицы, схемы, диаграммы, чертежи размещаются в приложении. Список документов, литературы, нормативных и инструктивных материалов в основной объем отчета не включаются.

3. Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист;

- индивидуальное задание на учебную практику (приложение 3);

- оглавление (содержание);

- основную часть (изложение материала по разделам в соответствии с заданием);

- приложения (при наличии);

- список использованных источников (нормативные документы, специальная литература и т.п.).

4. Отчет по практике должен быть набран на компьютере и правильно оформлен:

- в оглавлении должны быть указаны все разделы и подразделы отчета и страницы, с которых они начинаются;

- разделы и подразделы отчета должны быть соответственно выделены в тексте;

- обязательна сплошная нумерация страниц, таблиц, рисунков и т.д., которая должна соответствовать оглавлению;

отчет брошюруется в папку.

Отчет должен содержать: формулировку цели и задачи практики, требования к охране труда, основные приемы и методы работы в лаборатории, методы и методики исследования, приборное обеспечение лаборатории.

По окончании практики студент сдает руководителю дневник, отчет по практике. При подведении итогов практики принимаются во внимание:

- соответствие результатов практики индивидуальному заданию;
- своевременность заполнения и сдачи дневника по практике;
- инициативность, творческая активность и самостоятельность студента.

По завершению практики отчет сдается на кафедру. Руководитель практики проверяет и подписывает отчет, дает заключение о полноте и качестве выполнения программы и задания по практике. Руководитель практики после проверки дневников, отчетов выставляет зачет с оценкой и пишет отчет по практике.

5 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА

5.1 Оценочные средства, показатели и критерии оценивания компетенций

Индекс компетенции	Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
ОПК-2 УК-3 УК-6 ПК-1	Дневник	Низкий (неудовлетворительно)	вопросы не раскрыты, обнаруживается существенное непонимание проблемы.
		Пороговый (удовлетворительно)	имеются существенные отступления от требований к ведению дневника. В частности: работы в лаборатории согласно полученному заданию освещена лишь частично; допущены ошибки в фактически полученных результатах в ходе прохождения практики или при ответе на дополнительные вопросы; отсутствует заключение студента по практике.
		Базовый (хорошо)	основные требования к дневнику и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём работ за день описания в дневнике; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
		Высокий (отлично)	выполнены все требования к написанию и защите дневника: описаны работы в лаборатории согласно полученному заданию;

			изложены фактически полученные результаты в ходе прохождения практики; имеется полное заключение студента по практике, выдержана форма ведения дневника, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
ОПК-2 УК-3 УК-6 ПК-1	Отчет	Низкий (неудовлетворительно)	вопросы не раскрыты, обнаруживается существенное непонимание проблемы, при ответе на защите отчета обнаружено непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые студент не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя или ответ отсутствует
		Пороговый (удовлетворительно)	имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета. В частности: работы в лаборатории согласно полученному заданию освещена лишь частично; допущены ошибки в фактически полученных результатах в ходе прохождения практики или при ответе на дополнительные вопросы; на защите отчета ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный ответ
		Базовый (хорошо)	основные требования к отчету и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём отчета; имеются упущения в оформлении, на защите отчета ответ полный и правильный на основании изученных знаний и умений; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя
		Высокий (отлично)	выполнены все требования к написанию и защите отчета: описаны работы в лаборатории согласно полученному заданию;

			<p>изложены фактически полученные результаты в ходе прохождения практики; имеется полное заключение студента по практике, выдержана форма ведения отчета, соблюдены требования к внешнему оформлению,</p> <p>на защите отчета ответ полный и правильный на основании изученных знаний и умений; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный</p>
<p>ПК-2 УК-3 УК-6 ПК-1</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>	<p>2</p> <p>«неудовлетворительно»</p> <p><i>или</i></p> <p>«не зачтено»</p>	<p>• продемонстрировал коэффициент сформированности компетенций ниже 0,5</p> <p>– не выполнил намеченный объем работы в соответствии с программой практики;</p> <p>– обнаружил слабые теоретические знания, неумение их применять для реализации практических задач;</p> <p>– продемонстрировал недостаточно высокий уровень общей и профессиональной культуры, нарушал этические нормы поведения и правила внутреннего распорядка организации – базы практики;</p> <p>– не умеет анализировать результаты исследовательской деятельности;</p> <p>– во время прохождения практики неоднократно проявлял недисциплинированность или низкую активность (не являлся на консультации; не предъявлял руководителю отчетность по этапам работы в назначенный срок);</p> <p>– отсутствовал на базе практики без уважительной причины;</p> <p>– не сдал в установленные сроки отчетную документацию.</p>
		<p>3</p> <p>«удовлетворительно»</p> <p><i>или</i></p> <p>«зачтено»</p>	<p>• продемонстрировал коэффициент сформированности компетенций от 0,5 до 0,59</p> <p>– выполнил весь объем работы, требуемый программой практики;</p> <p>– не всегда демонстрирует умение</p>

			<p>применять теоретические знания на практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> – допускает ошибки в планировании и проведении исследовательской деятельности; – не проявляет инициативы при решении исследовательских задач
		<p>4 «хорошо» <i>или</i> «зачтено»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • продемонстрировал коэффициент сформированности компетенций от 0,6 до 0,69 – выполнил в срок весь объем работы, требуемый программой практики; – умеет определять задачи исследования и способы их решения; – проявляет инициативу в работе, но при этом в отдельных случаях допускает незначительные ошибки; – владеет теоретическими знаниями, но допускает неточности
		<p>5 «отлично» <i>или</i> «зачтено»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • продемонстрировал коэффициент сформированности компетенций от 0,7 до 1 – выполнил в срок и на высоком уровне весь объем работы, требуемый программой практики; – владеет теоретическими знаниями на высоком уровне; – умеет правильно определять и эффективно осуществлять цели и задачи исследования; – проявляет в работе самостоятельность, творческий подход, высокий уровень общей и профессиональной культуры, пунктуальность; – заполняет дневник своевременно и полно, представляет достоверные результаты.

5.2 Промежуточная аттестация студентов по практике

Промежуточная аттестация является проверкой всех знаний, навыков и умений студентов, приобретённых в процессе прохождения практики. Формой промежуточной аттестации по практике является зачёт с оценкой.

Для оценивания результатов прохождения практики применяется следующие

критерии оценивания.

Оценка 2 «неудовлетворительно» или «не зачтено выставляется студенту, если:

- продемонстрировал коэффициент сформированности компетенций ниже 0,5
- не выполнил намеченный объем работы в соответствии с программой практики;
- обнаружил слабые теоретические знания, неумение их применять для реализации практических задач;
- продемонстрировал недостаточно высокий уровень общей и профессиональной культуры, нарушал этические нормы поведения и правила внутреннего распорядка организации – базы практики;
- не умеет анализировать результаты исследовательской деятельности;
- во время прохождения практики неоднократно проявлял недисциплинированность или низкую активность (не являлся на консультации; не предъявлял руководителю отчетность по этапам работы в назначенный срок);
- отсутствовал на базе практики без уважительной причины;
- не сдал в установленные сроки отчетную документацию.

Оценка 3 «удовлетворительно» или «зачтено выставляется студенту, если:

- продемонстрировал коэффициент сформированности компетенций от 0,5 до 0,59
- выполнил весь объем работы, требуемый программой практики;
- не всегда демонстрирует умение применять теоретические знания на практике;
- допускает ошибки в планировании и проведении исследовательской деятельности;
- не проявляет инициативы при решении исследовательских задач

Оценка 4 «хорошо» или «зачтено выставляется студенту, если:

- продемонстрировал коэффициент сформированности компетенций от 0,6 до 0,69
- выполнил в срок весь объем работы, требуемый программой практики;
- умеет определять задачи исследования и способы их решения;
- проявляет инициативу в работе, но при этом в отдельных случаях допускает незначительные ошибки;
- владеет теоретическими знаниями, но допускает неточности

Оценка 5 «отлично» или «зачтено выставляется студенту, если:

- продемонстрировал коэффициент сформированности компетенций от 0,7 до 1
- выполнил в срок и на высоком уровне весь объем работы, требуемый программой практики;
- владеет теоретическими знаниями на высоком уровне;
- умеет правильно определять и эффективно осуществлять цели и задачи исследования;
- проявляет в работе самостоятельность, творческий подход, высокий уровень общей и профессиональной культуры, пунктуальность;
- заполняет дневник своевременно и полно, представляет достоверные результаты.

6 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки, объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

В образовательном процессе по дисциплине используются следующие информационные технологии, являющиеся компонентами Электронной информационно-образовательной среды БГПУ:

- Официальный сайт БГПУ;
- Система электронного обучения ФГБОУ ВО «БГПУ»;
- Система «Антиплагиат.ВУЗ»;
- Электронные библиотечные системы;

Мультимедийные технологии: учебная практика студентов проводится в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала, и увеличить его объем; дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных этапов практики и подготовки отчета; компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

7 ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптивные образовательные технологии в соответствии с условиями, изложенными в разделе «Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» основной образовательной программы (использование специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь и т. п.) с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

- для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкции о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);

- для глухих и слабослышащих:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольные задания по желанию могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все обучающиеся учатся в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

8 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ

8.1 Литература

Основная литература

1. Основы аналитической химии. В 2 т. Т. 1 :учеб.для студ. учреждений высш. проф. образования / [Т.А.Большова и др.] ; под ред. Ю.А.Золотова. – 5е изд., стер. – М. :Издательский центр «Академия», 2002. – 384 с. (33 экз)

2. Основы аналитической химии. В 2 т. Т. 2 : учеб.для студ. учреждений высш. проф. образования / [Т.А.Большова и др.] ; под ред. Ю.А.Золотова. – 5е изд., стер. – М. :Издательский центр «Академия», 2002. – 494 с. (34 экз)

Дополнительная литература

1. Аналитическая химия. Лабораторный практикум: учеб.пособие для вузов / В. П. Васильев, Р. П. Морозова, Л. А. Кочергина; под ред. В. П. Васильева. – 3-е изд., стер. – М. : Дрофа, 2006. – 414 с. (29 экз.)

2. В. П. Васильев. Аналитическая химия : учебник для студ. вузов, обучающихся по хим-технолог. спец. / В.П. Васильев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Дрофа, 2002. - (Высшее образование). Кн.1 : Титриметрические и гравиметрические методы анализа. - 366 с. (5 экз.)

3. Харитонов, Ю.Я. Аналитическая химия. Аналитика: В 2 кн. : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по фармац. и нехимическим спец. / Ю.Я. Харитонов. - М. : Высш. шк., 2001, Кн.2 : Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа. - 558 с. (31 экз.)

4. Харитонов, Ю.Я. Аналитическая химия (аналитика). В 2 кн./ Ю. Я. Харитонов. – М.: Высш. шк., 2001. – Кн. 1. Общие теоретические основы. Качественный анализ. – 614 с. (29 экз.)

8.2 Базы данных и информационно-справочные системы

1. Аналитическая химия в России <http://www.rusanalytchem.org>

2. XuMuK.ru <http://www.xumuk.ru>

3. Профессиональный интернет-ресурс, посвященный аналитической химии, химическому анализу и метрологии <http://www.anchem.ru>

4. Сайт о российской аналитической химии в Интернете. <http://www.rusanalytchem.org>

8.3 Электронно-библиотечные ресурсы

1. Polpred.com Обзор СМИ/Справочник <https://polpred.com/news>

2. ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Материально-техническим обеспечением является: укомплектованные в соответствии со стандартом химические лаборатории, включающие в себя компьютеры с мультимедийным проектором, учебно-лабораторное оборудование и химические реактивы.

Лаборатории кафедры химии, являющиеся базой для проведения учебной практики, располагают современным приборным парком, включая:

Ауд. 217 «А». Лаборатория аналитической химии

- Стол лабораторный 1-мест. (8 шт.)
- Стол письменный 1-мест. (2 шт.)
- Стол преподавателя (1 шт.)
- Стул (11 шт.)
- Компьютер с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением (1 шт.)
- Принтер «Samsung» (1 шт.)
- 8 - портовый коммутатор D-Link для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ (1 шт.)
- Мультимедийный проектор SHARP -10 X (1 шт.)
- Экспозиционный экран (навесной) (1 шт.)
- Анализатор АНИОН-7051 (1 шт.)
- Весы аналитические VIBRA HT-84RCE (2 шт.)
- Жидкостная хроматографическая система с кондуктометрическим детектированием «Джетхром» (1 шт.)
- Прибор для получения особо чистой деонизованной воды «Водолей» (1 шт.)
- Комплекс аппаратно-программный на базе хроматографа «Лристалл 2000М» (1 шт.)
- Кондуктометр «Анион 4120» (1 шт.)
- Насос вакуумный-компрессор (мини) Portlab N86 КТЕ (1 шт.)
- Устройство для фильтрации и дегазации растворов АНО-1566 «Phenomenex» (1 шт.)

- Центрифуга лабораторная ОПН-4 (с ротором) (1 шт.)
- Весы ВЛР-200 (аналитические) (2 шт.)
- Весы ВЛР-200Г (с гирями) (1 шт.)
- Весы ЕК-400Н (Эй энд Ди)(0,01г.) (1 шт.)
- Весы торсионные ВТ-100 (технические) (1 шт.)
- Вытяжной зонт (1 шт.)
- Иономер И130 2М.1 (1 шт.)
- Комплекс вольтамперометрический СТА (1 шт.)
- Микроскоп МБС-10 (1 шт.)
- Шкаф сушильный
- Муфельная печь (ПМ-8) (1 шт.)
- Аквадистиллятор (ДЭ-4-2М) (1 шт.)
- Комплекс пробоподготовки «Термос-экспресс» ТЭ 1 (1 шт.)
- Фотометр КФКЗКМ (1 шт.)
- Пробоотборная система ПЭ-1420 (1 шт.)
- Фторопласт пробоотб. система ПЭ-1320 (1 шт.)
- Центрифуга (1 шт.)
- Эксикатор (2 шт.)
- Штатив ШЛ – 01 «ЛАБ» (7 шт.)
- Магнитная мешалка П-Э-6100 (1 шт.)
- Комплект ареометр учебный (1 шт.)
- Электроплита (1 шт.)
- Штативы для пробирок, нагревательные приборы, лабораторная посуда

Ауд. 219 «А». Лаборатория химической технологии

- Стол письменный 2-мест. (12 шт.)
- Стул (24 шт.)
- Стол преподавателя (1 шт.)
- Стул преподавателя (1 шт.)
- Пюпитр (1 шт.)
- Аудиторная доска (1 шт.)
- Компьютер с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением (3 шт.)
- 8 - портовый коммутатор D-Link для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ (1 шт.)
- Мультимедийный проектор SHARP -10 X (1 шт.)
- Принтер лазерный «CANON» (2 шт.)
- Экспозиционный экран (навесной) (1 шт.)
- ЯМР-спектрометр низкого разрешения «Спин Трэк» (1 шт.)
- Весы GF-300 (1 шт.)
- Весы торсионные ВТ-100 (1 шт.)
- Вискозиметр (4 шт.)
- Иономер (3 шт.)
- Кондуктометр анион-4120 (3 шт.)
- КФК-2 (1 шт.)
- Люксмер (1 шт.)
- Мешалка магнитная П-Э-6100 (2 шт.)
- Модуль «Термический анализ» (3 шт.)
- Модуль «Термостат» (3 шт.)
- Модуль «Универсальный контроллер» (3 шт.)

- Модуль «Электрохимия» (3 шт.)
- Модуль универсальный (6 шт.)
- Набор сит КП-131(1 шт.)
- Поляриметр (1 шт.)
- Потенциометр (1 шт.)
- Центрифуга лабораторная ОПН-8 (с ротором) (1 шт.)
- Штатив для электродов (2 шт.)
- Эксикатор с краном (1 шт.)
- Модуль «Общелабораторный» (1 шт.)
- Спектрофотометр (1 шт.)
- Спектрофотометр КФК-3КМ (1 шт.)
- Комплект ариометров (1 шт.)
- Метроном (1 шт.)
- Мост реохордный с сосудом
- Термостат ТС-1/80 СПУ (1 шт.)
- Учебно-наглядные пособия - слайды, таблицы, мультимедийные презентации

Ауд. 221 «А». Лаборатория органической химии

- Стол лабораторный 2-мест. (4 шт.)
- Стол письменный 2-мест. (12 шт.)
- Стол преподавателя (1 шт.)
- Стул (33 шт.)
- Компьютер с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением (1 шт.)
- Принтер «Samsung» (1 шт.)
- 8 - портовый коммутатор D-Link для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ (1 шт.)
- Мультимедийный проектор SHARP -10 X (1 шт.)
- Экспозиционный экран (навесной) (1 шт.)
- Видеокамера цифровая (2 шт.)
- Испаритель ротационный ИР-1 ЛТ (1 шт.)
- Колбонагреватель LT-1000, LABTEX (4 шт.)
- Насос вакуумный SHB-5 для испарителя ротационного ИР-1 ЛТ (1 шт.)
- Короб вытяжной 1500 ШВ-Н (лаб.) (1 шт.)
- Лаборатория органической химии (1 шт.)
- Тумба 1500 ШВ-Н «Лаб» (2 шт.)
- Вентилятор канальный KV 250L (1 шт.)
- Прибор типа ЭЛ-02 (1 шт.)
- Регулятор скорости RE 1.5 (1 шт.)
- Электроплита 1,2 квт (1 шт.)
- Холодильник ХПТ-300-14/23 (1 шт.)
- Радиодозиметр (1 шт.)
- Штативы для пробирок, нагревательные приборы, лабораторная посуда

Ауд. 331 «А». Лаборатория физических методов исследования

- Стол лабораторный -2-мест. (4шт.)
- Стул (8 шт.)
- Стол преподавателя (1 шт.)
- Компьютер с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением (4 шт.)
- 8 - портовый коммутатор D-Link для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ (1 шт.)

- МФУ «SAMSUNG» (1 шт.)
- Дериватограф STA PT 1000 в комплекте (1 шт.)
- ИК Фурье-спектрометр ФСМ 2202 (1 шт.)
- Рефрактометр лабораторный ИРФ-454Б2М (с подсветкой и доп. шкалой) (1 шт.)
- Тигель платиновый с крышкой; объем 0,12 мл (2 шт.)
- Ультразвуковая ванна (1 шт.)
- Хроматомасс-спектрометр GCMS-QP2010SE с устройством прямого ввода DI-2010 (1 шт.)

Ауд. 333 «А». Лаборатория биологической химии

- Стол лабораторный 1-мест. (8 шт.)
- Стол письменный 1-мест. (2 шт.)
- Стол преподавателя (1 шт.)
- Стул (11 шт.)
- Ноутбук «Samsung» с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением (1 шт.)
 - 8 - портовый коммутатор D-Link для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ (1 шт.)
- Мультимедийный проектор SHARP -10 X (1 шт.)
- VE-3 верт. камера для электрофореза (1 шт.)
- КФК-2 (1 шт.)
- Облучатель бактериологический (1 шт.)
- Одноканальная пипетка KOLOR 100-1000 мкл (2 шт.)
- Одноканальная пипетка KOLOR 20-200 мкл. (2 шт.)
- Весы для уравнивания пробирок (1 шт.)
- Весы лабораторные ЕК-410 (1 шт.)
- Микроскоп «Биолам» (1 шт.)
- Одноканальная пипетка KOLOR 0,5-10 мкл (1 шт.)
- Прибор для гелеэлектрофореза (2 шт.)
- Термостат (1 шт.)
- Фотоэлектрокалориметр (1 шт.)
- Хроматограф (2 шт.)
- Центрифуга (1 шт.)
- Поляриметр П-161 (1 шт.)
- Прибор для уравнивания пробирок (1 шт.)
- Секундомер (1 шт.)
- Спектрофотометр ПЭ- 5400УФ (1 шт.)
- Электрофорез ПЭФ (1 шт.)
- Холодильник LG Electronics (1 шт.)
- Штативы для пробирок, нагревательные приборы, лабораторная посуда

Ауд. 445 «А». Лаборатория физической химии

- Стол лабораторный 2-мест. (10 шт.)
- Стул (20 шт.)
- Стол преподавателя (1 шт.)
- Стул преподавателя (1 шт.)
- Пюпитр (1 шт.)
- Аудиторная доска (1 шт.)
- Компьютер с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением (3 шт.)
- 8 - портовый коммутатор D-Link для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ (1 шт.)

- Мультимедийный проектор SHARP -10 X (1 шт.)
- Принтер лазерный «CANON» (2 шт.)
- Экспозиционный экран (навесной) (1 шт.)
- ЯМР-спектрометр низкого разрешения «Спин Трэк» (1 шт.)
- Аквадистиллятор ДЭ-10 (1 шт.)
- Весы GF-300 (1 шт.)
- Весы торсионные ВТ-100 (1 шт.)
- Вискозиметр (4 шт.)
- Иономер (3 шт.)
- Кондуктометр анион-4120 (3 шт.)
- КФК-2 (1 шт.)
- Люксмер (1 шт.)
- Мешалка магнитная П-Э-6100 (2 шт.)
- Модуль «Термический анализ» (3 шт.)
- Модуль «Термостат» (3 шт.)
- Модуль «Универсальный контроллер» (3 шт.)
- Модуль «Электрохимия» (3 шт.)
- Модуль универсальный (6 шт.)
- Набор сит КП-131(1 шт.)
- Поляриметр (1 шт.)
- Потенциометр (1 шт.)
- Центрифуга лабораторная ОПН-8 (с ротором) (1 шт.)
- Штатив для электродов (2 шт.)
- Эксикатор с краном (1 шт.)
- Модуль «Общелабораторный» (1 шт.)
- Спектрофотометр (1 шт.)
- Спектрофотометр КФК-3КМ (1 шт.)
- Комплект ариометров (1 шт.)
- Метроном (1 шт.)
- Мост реохордный с сосудом
- Термостат ТС-1/80 СПУ (1 шт.)

Ауд. 457 «А» (457 «А» /1) Научная лаборатория элементоорганической химии

- Насос с вакуум. Пр.
- Прибор для определения температуры плавления ПТП
- Лабораторный рН-метр со штативом
- Весы ЕК-300
- Весы торсионные ВТ-100
- Короб вытяжной 1500 ШВ-Н «Лаб»
- Шкаф сушильный SNOL
- Испаритель ротационный ИР-1 ЛТ
- Насос вакуумный SHB-5 для испарителя ротационного ИР-1 ЛТ

Самостоятельная работа студентов организуется в аудиториях оснащенных компьютерной техникой с выходом в электронную информационно-образовательную среду вуза, в специализированных лабораториях по дисциплине, а также в залах доступа в локальную сеть БГПУ.

Лицензионное программное обеспечение: операционные системы семейства Windows, Linux; офисные программы Microsoft office, Libreoffice, OpenOffice; Adobe Photoshop, Matlab, DrWeb antivirus и т.д.

Разработчик: Лаврентьева С.И., кандидат биологических наук, доцент кафедры химии.

10 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

Утверждение изменений и дополнений в программе практики для реализации в 2020/2021 уч. г.

Программа практики обсуждена и одобрена для реализации в 2020/2021 уч. г. на заседании кафедры химии (протокол № 9 от «11» июня 2020 г.).

В программу практики внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1 № страницы с изменением: титульный лист, 20, 22, 26	
Исключить: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	Включить: МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Утверждение изменений в программе практики для реализации в 2021/2022 уч.

г.

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации без изменений в 2021/2022 учебном году на заседании кафедры химии (протокол № 7 от 14 апреля 2021 г.).

В программу практики внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 2 № страницы с изменением: 13	
Исключить:	Включить:
	В пункт 8: ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/

Утверждение изменений и дополнений изменений в программе практики для реализации в 2022/2023 уч. г.

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022/2023 учебном году на заседании кафедры химии (протокол № 8 от 26 мая 2022 г.).

В рабочую программу внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 3 № страницы с изменением: 13	
Из пункта 8.3 исключить:	В пункт 8.3 включить:
1. Polpred.com Обзор СМИ/Справочник https://polpred.com/news 2. ЭБС «Лань» (http://e.lanbook.com)	1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (https://elibrary.ru/defaultx.asp?)

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022/2023 учебном году на заседании кафедры химии (протокол № 1 от 14 сентября 2022 г.).

В рабочую программу практики внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 4 № страницы с изменением: 12-13	
--	--

В Раздел 8 внесены изменения в список литературы, в базы данных и информационно-справочные системы, в электронно-библиотечные ресурсы. Указаны ссылки, обеспечивающие доступ обучающимся к электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам с сайта ФГБОУ ВО «БГПУ».

Утверждение изменений в программе практики для реализации в 2023/2024 уч. г.

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023/2024 учебном году на заседании кафедры химии (протокол № 9 от 28 июня 2023 г.).

Утверждение изменений в программе практики для реализации в 2024/2025 уч. г.

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024/2025 учебном году на заседании кафедры химии (протокол № 8 от 30 мая 2024 г.).

11 ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение высшего образования «Благовещенский государственный педагогический университет»

Естественно-географический факультет

Кафедра химии

**ОТЧЕТ
ПО УЧЕБНОЙ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ) ПРАКТИКЕ**

Исполнитель:

студент группы «1Х»

*дата**подпись**И.О. Фамилия*

Руководитель:

(уч. степень, уч. звание,
должность)*дата**подпись**И.О. Фамилия*

Благовещенск 20__

Пример оформления содержания отчета

	Содержание	
ВВЕДЕНИЕ		2
1 МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ		3
1.1 Титриметрический метод анализа		3
1.2 Приготовление титрованного раствора		4
1.3 Требования к охране труда		5
2 ПОСУДА, ПРИМЕНЯЕМАЯ ДЛЯ ТИТРОВАНИЯ		6
ЗАКЛЮЧЕНИЕ		10
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ		29

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
общеобразовательное учреждение высшего образования
«Благовещенский государственный педагогический
университет»
Естественно-географический факультет
Кафедра химии

ДНЕВНИК
ПО УЧЕБНОЙ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ) ПРАКТИКЕ

Студента
группы 1Х

дата

подпись

И.О. Фамилия

Руководитель:
к.х.н., доцент

дата

подпись

И.О. Фамилия

Благовещенск 20__

1. Фамилия, имя, отчество

2. Факультет

3. Курс

4. Направление подготовки, профиль

5. Руководитель практики

(Фамилия И.О.)

6. Сроки практики

ДНЕВНИК
По учебной (ознакомительной) практике студента
группы _____

№ п/п	Дата	Описание
1	2	3

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
высшего образования
«Благовещенский государственный педагогический университет»
Естественно-географический факультет
Кафедра химии

Утверждаю
Зав. кафедрой
_____ И.В. Егорова
« ____ » _____ 20 ____ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на учебную (ознакомительную) практику

студента _____

1. Место прохождения практики _____

2. Сроки прохождения практики _____

3. Содержание практики (перечень подлежащих разработке вопросов)

4. Дата выдачи задания _____

Руководитель практики: _____

подпись / ФИО/

Задание принял к исполнению (дата) _____

(подпись студента)

СОГЛАСОВАНО

Зав. кафедрой химии

_____ И.В. Егорова
 _____ 20__ г

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «БГПУ»

_____ В. В. Щёкина
 _____ 20__ г

Рабочий график на учебную практику
 студентов 1 курса естественно-географического факультета, обучающихся
 по направлению подготовки 04.03.01 Химия (уровень бакалавриата), профиль «Аналитическая химия»

№	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике	Сроки	Ответственный
1	Организационный	Составление рабочего графика (плана) проведения практики		Зав. кафедрой, руководитель практики
		Проведение установочной конференции, инструктажа по технике безопасности		Руководитель практики
2	Основной	Выполнение индивидуального задания		Руководитель практики
		Консультации для студентов		Руководитель практики
		Текущий контроль работы студентов		Руководитель практики
		Оформление отчетной документации		Руководитель практики
3	Заключительный	Проверка отчетной документации и защита отчетов на итоговой конференции		Руководитель практики

Руководитель практики

_____ /И.О. Фамилия/