

## **МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)**

Утверждено  
на заседании кафедры  
биологии и химии  
протокол № 9 от «20» мая 2020 г.  
Зав. кафедрой А.Н. Польшкова Е.Н. Польшкова

## **ПРОГРАММА**

**Учебной  
Практики по химии (ознакомительной)  
по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)  
профиль «Биология и химия»  
Квалификация: бакалавр  
Форма обучения: заочная**

Составитель: к.б.н., доцент Кайзер М.И.

Горно-Алтайск  
2020

**Вид практики:** учебная

**Тип практики:** ознакомительная практика (далее - учебная практика)

### 1. Цель учебной практики

Целью учебной практики является: освоение основных приемов и методов наблюдения, измерения и интерпретации результатов при выполнении лабораторно-полевых исследований и использование полученного опыта в сфере профессиональной деятельности.

### 2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин (неорганическая и аналитическая химия);
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- освоение приемов, методов и способов наблюдения, измерения при проведении лабораторных и полевых работ;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.

### 3. Место учебной практики в структуре ОПОП

Учебная практика относится к блоку 2 «Практика» Б2.В.03(У).

Соответственно учебному плану направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) учебная практика проводится на 2 курсе во втором семестре.

Учебная практика базируется на знаниях ранее изученных дисциплин обязательной части блока 1 «Дисциплины» (модули): неорганической химии, аналитической химии, методологии самостоятельной работы студента.

В результате освоения предшествующих указанных дисциплин ОПОП студенты готовы в полной мере осознать социальную значимость профессии, понимают ее сущность, основные перспективы химической сферы деятельности в области образования.

Учебная практика является предшествующей следующим дисциплинам химического профиля: органическая химия, физическая и коллоидная химия, биологическая химия, химическая технология, радиоэкология, мониторинг окружающей среды.

Реализация экспериментальной части практики в лабораторных условиях закладывает необходимые основы для выполнения экспериментальных курсовых и выпускных квалификационных работ, студенты приобретают навыки самостоятельной исследовательской работы под руководством преподавателей.

С целью обеспечения качественного образования необходима эффективная взаимосвязь профессионального образования с запросами современного рынка труда в части практической (профессиональной) подготовки молодых специалистов.

### 4. Способ, форма, место и время проведения учебной практики

способ проведения практики – *стационарная и выездная*;

форма проведения практики – *дискретно по периодам проведения практик*

Место проведения учебной практики: структурные подразделения университета (кафедра биологии и химии, учебная химико-экологическая лаборатория), химические лаборатории других организаций. Взаимодействие университета и профильных организаций осуществляются на основе договоров о проведении практики.

Учебная практика проводится в течение 2 недель на 2 курсе во 2 семестре.

Практика может проводиться в иные сроки согласно индивидуальному учебному плану студента.

Для людей с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено прохождение учебной практики по индивидуальной программе (ограничение времени полевых работ).

## **5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики**

### **5.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики**

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

#### **профессиональных (ПК):**

– Способен сформировать мотивацию к обучению через организацию внеурочной деятельности обучающихся в соответствующей предметной области (ПК-1).

**5.2. Индикаторы достижения компетенций.** В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

знать:

- основные естественнонаучные законы и закономерности протекания химических процессов (ИД-1.ПК-1);

уметь:

– применять специальные знания в профессиональной деятельности (ИД-1.ПК-1)

владеть:

– современными образовательными технологиями во внеурочной деятельности (ИД-2.ПК -

1)

## **6. Трудоемкость, структура и содержание учебной практики, формы текущего контроля, форма промежуточной аттестации по практике**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетные единицы, 2 недели, 72,2 контактных часов, 32 часа СРС.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели (дни) *	Содержание раздела (этапа)	Формы текущего контроля/Форма промежуточной аттестации по практике
1	Ознакомительный этап	2 дня	Установочная конференция Инструктаж по технике безопасности Согласование индивидуального плана работы	Допуск к практике Собеседование
2	Экспериментальный этап	неделя	выполнение научного проекта (по индивидуальному плану)	Собеседование Индивидуальные консультации
3	Заключительный этап (подготовки отчета по практике)	4 дня	Обработка и анализ полученной информации Подготовка отчета по практике Итоговая конференция	Индивидуальные и групповые консультации. Допуск к итоговой конференции. Проверка отчетной документации. Защита отчета

				Дифференцированный зачет
--	--	--	--	--------------------------

*\* точные числа практики в соответствии с учебным графиком.*

## **7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике**

Объяснительно-иллюстративные, личностно-ориентированные образовательные технологии.

## **8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике**

### **НИРС. Индивидуальные теоретические задания:**

Анализ конкретных объектов: геологические объекты, объекты окружающей среды, органические и биологические объекты.

Методы концентрирования при определении микроэлементов в биологических объектах.

Исследование пищевой ценности продуктов питания: газохроматографическое определение содержания отдельных органических кислот; определение витаминов А, Е и В-каротина методами колоночной, тонкослойной и высокоэффективной жидкостной хроматографии; фотометрический и флуориметрический методы определения аскорбиновой кислоты и витамина С.

Радиологические методы анализа.

Высокоэффективная жидкостная хроматография. Практическое применение.

### **НИРС. Индивидуальные практические задания:**

Методы кислотного разложения почвенных, растительных и биологических проб.

Методы озоления и сплавления, их применимость для конкретных объектов анализа.

Кислотные и буферные вытяжки, используемые для определения в почвах кислоторастворимых и подвижных форм тяжелых металлов

Пробоподготовка и особенности определения химических элементов в объектах окружающей среды (выбор конкретного металла осуществляется студентом и преподавателем совместно). Экспериментальная часть работы выполняется в лаборатории физико-химических методов исследования, в учебной химико-экологической лаборатории ФГБОУ ВО ГАГУ.

Определение макро- и микроэлементного состава водных источников Горного Алтая и сопредельных территорий.

## **9. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Форма промежуточной аттестации по учебной практике – зачет с оценкой. Форма проведения промежуточной аттестации – защита отчета. По результатам учебной практики студент должен предоставить: отчет, обобщающий результаты практики.

За период прохождения учебной практики студент готовит и представляет научному руководителю до заключительной конференции, но не позднее 5 дней после окончания практики следующие отчетные документы:

- индивидуальный план (приложение 2);

- отчет (индивидуальный или групповой) (приложение 3);

- отзыв научного руководителя (приложение 4);

- характеристика с базы практики (в случае прохождения практики по заключенному договору) (приложение 5).

Все указанные документы заверяются подписью научного руководителя.

При оценке работы студента в период учебной практики научный руководитель исходит из следующих критериев:

- общая систематичность и ответственность работы в ходе учебной практики (посещение базы практики и консультации с научным руководителем, выполнение индивидуального плана);

- степень личного участия студента в представляемом научном проекте;

- качество выполнения поставленных задач;

- корректность в сборе, анализе и интерпретации представляемых научных данных;
- качество оформления отчетных документов.

Студенты, не выполнившие программу учебной практики по уважительной причине, направляются на практику повторно в свободное от учебы время.

Если студент не выполнил план учебной практики в полном объеме и не представил соответствующих отчетных документов, он не допускается к зачету. В этом случае, а также, если студент получает неудовлетворительную оценку, он проходит учебную практику повторно в полном объеме в следующем учебном году.

Отрицательная оценка, полученная за прохождение учебной практики, считается академической задолженностью.

Более подробно виды и содержание форм отчетности каждого этапа практики отражаются в фонде оценочных средств (Приложение №1).

## **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики**

а) основная литература:

1. В.П. Васильев Аналитическая химия. Лабораторный практикум: Пособие для вузов. М.: Дрофа, 2004. – 414 с.
2. Пешкова, В.М. Практическое руководство по спектрофотометрии и колориметрии / В.М. Пешкова, М.И. Громова. – 2-е изд., перераб., доп. – б.м. : Издательство Московского университета, 1965. – 269 с. – ISBN 978-5-4458-6710-4 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228197> (11.12.2019).

б) дополнительная литература:

1. В.П. Васильев Аналитическая химия Кн.2 :Физико-химические методы анализа: Учебник для вузов. М.: Дрофа, 2004. – 384 с.
2. Справочник по химии / . - 2-е изд., перераб. - М. : Государственное учебно-педагогическое издательство, 1949. - 360 с. - (Библиотека учителя). - ISBN 978-5-4458-4697-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213999> (11.12.2019).

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

По выбранным студентами индивидуальным самостоятельным заданиям предлагается базовый перечень Интернет-источников, часть поиска студенты осуществляют самостоятельно.

Доступы к электронным ресурсам через Интернет:

- электронная библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ. Включает полнотекстовые базы данных диссертаций. <http://diss.rsl.ru>;
- университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ. Коллективная научная информационная база по социальным и гуманитарным исследованиям <http://www.cir.ru>;
- крупнейший Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций. Электронные версии более 1400 Российских научно-технических журналов. [www.e-library.ru](http://www.e-library.ru);
- Интернет-библиотека СМИ Public.Ru. База данных СМИ ЗАО «Публичная библиотека» включает в себя более 30 млн. документов из более 3700 источников, в том числе 400 Российских центральных изданий – газет, журналов, информационных агентств, телеканалов, радиостанций и Интернет-изданий. [www.e-library.ru](http://www.e-library.ru)).

### **11. Материально-техническое обеспечение учебной практики**

Приборы и оборудование лаборатории физико-химических методов исследования (423 ауд.), учебной химико-экологической лаборатории ФГБОУ ВО ГАГУ (407 ауд.), лаборатории для проведения пробоподготовки (410, 414 ауд.).

Транспортные средства университета, полевое оборудование и снаряжение (в случае выездной учебной практики)

Оборудованный кабинет с мультимедийными средствами для проведения заключительной конференции по ознакомительной практике (409 ауд.).

Автор (ы): к.б.н., доцент Кайзер М.И.

Программа одобрена на заседании кафедры биологии и химии 19 июня 2019 года, протокол №10

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Паспорт фонда оценочных средств по учебной практике

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)*	Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции)	Наименование оценочного средства
1	Ознакомительный этап	ИД-1.ПК -1; ИД-2.ПК -1	Индивидуальный план практики
2	Экспериментальный этап	ИД-1.ПК -1; ИД-2.ПК -1	Индивидуальный план практики
3	Заключительный этап (подготовки отчета по практике)	ИД-1.ПК -1; ИД-2.ПК -1	Отчетная документация (индивидуальный план практики; отчет о прохождении практики; отзыв научного руководителя; характеристика с базы практики (в случае прохождения практики по заключенному договору)

\* наименование раздела берется из программы практики

## Пояснительная записка

**1. Назначение фонда оценочных средств.** Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной практики

**2. Фонд оценочных средств включает** контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме собеседования и промежуточной аттестации в форме защиты отчета.

**3. Структура и содержание заданий** разработаны в соответствии с программой учебной практики

### **4. Проверка и оценка результатов выполнения заданий**

Оценка выставляется в 4-х балльной шкале:

- «отлично», 5 выставляется в случае, если студент выполнил 84-100 % заданий;
- «хорошо», 4 – если студент выполнил 66-83 % заданий;
- «удовлетворительно», 3 – если студент выполнил 50-65 % заданий;
- «неудовлетворительно», 2 – менее 50 % заданий

### Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Индивидуальный план	Индивидуальный план работы практиканта призван организовать и упорядочить профессиональную деятельность студента-практиканта, обозначить ее общий план и последовательность выполнения заданий практики.	шаблон индивидуального плана
2	Отчет о прохождении и практики	Отчет представляет собой практическую работу, которая выполняется студентами самостоятельно и служит своеобразным способом фиксирования полученных знаний, умений, навыков.	типовая структура отчета
3	Отзыв научного руководителя	Отзыв научного руководителя представляет собой ориентировочный показатель уровня выполненной работы.	шаблон отзыва научного руководителя
4	Характеристика с базы практики	Характеристика на студента, проходившего практику – это документ, который описывает способности студента и уровень его подготовки в ходе прохождения практики и решения практических задач на предприятии.	структура характеристики

**Методические рекомендации по выполнению оценочного средства, критерии оценивания:**

#### *1. Индивидуальный план*

Индивидуальный план работы практиканта призван организовать и упорядочить профессиональную деятельность студента-практиканта, обозначить ее общий план и последовательность выполнения заданий практики. Наиболее оптимально индивидуальный план



выполнять в табличной форме с указанием вида выполняемых работ и сроков выполнения и отметки научного руководителя о выполнении.

Индивидуальный план составляется до начала практики (не менее чем за 5 дней). Обязательным условием является систематичность отметок научного руководителя о сроках и качестве выполнения планируемых заданий.

Шаблон индивидуального плана преддипломной практики приведен в Приложении 2.

### *2. Отчет о прохождении практики*

Отчет представляет собой практическую работу, которая выполняется студентами самостоятельно и служит своеобразным способом фиксирования полученных знаний, умений, навыков.

Основная цель отчета заключается в анализе собственной деятельности и приобретенного опыта, систематизации полученного результата, который может лечь в основу дальнейших научных проектов (курсовых и бакалаврских работ).

Отчет пишется в свободной форме, в соответствии с предлагаемой типовой структурой (Приложение 3).

При оценивании отчета студента по практике учитывается аккуратность оформления, общая грамотность, логичность и последовательность изложения, полнота предоставления информации, используемые средства наглядности результатов (графики, диаграммы, рисунки и пр.).

Объем отчета по практике ориентировочно должен составлять от 10 до 20 страниц в зависимости от специфики выполняемой работы.

### *3. Отзыв научного руководителя*

Отзыв научного руководителя представляет собой ориентировочный показатель уровня выполненной работы. В нем отмечается общая систематичность и ответственность работы студента в ходе практики, степень личного участия студента в представляемой работе, качество выполнения поставленных задач; корректность в сборе, анализе и интерпретации представляемых научных данных.

Шаблон отзыва научного руководителя приведен в Приложении 4

### *4. Характеристика с базы практики*

Характеристика на студента, проходившего практику – это документ, который описывает способности студента и уровень его подготовки в ходе прохождения практики и решения практических задач на предприятии (организации).

Характеристика на студента-практиканта требуется в случае прохождения практики по заключенному договору на другой базе, отличной от лабораторий ГАГУ.

Характеристика оформляется в свободной форме, подписывается руководителем практики от организации (базы прохождения практики) и заверяется печатью. Типовые требования к оформлению характеристики приведены в Приложении 5.

**Критерии оценивания по промежуточной аттестации:**

Оценка	Критерии
«отлично»	студент выполнил 84-100 % заданий; систематично и ответственно работал в ходе практики (своевременно посещал базу практики, приходил на консультации с научным руководителем); лично участвовал в выполнении запланированных заданий; имеет высокое качество выполнения поставленных задач; проявлял корректность в сборе, анализе и интерпретации представляемых научных данных; вовремя предоставил отчетную документацию; качество оформления отчетных документов соответствует необходимым требованиям в полной мере.
«хорошо»	студент выполнил 66-83 % заданий; систематично и ответственно работал в ходе практики (своевременно посещал базу практики, приходил на консультации с научным руководителем); лично участвовал в выполнении запланированных заданий; имеет достаточно высокое качество выполнения поставленных задач; достаточно корректно проводил сбор, анализ и интерпретацию представляемых научных данных; вовремя предоставил отчетную документацию; имеет недочеты в оформлении отчетных документов.
«удовлетворительно»	студент выполнил 50-65 % заданий в ходе практики работал не систематично (имеет замечания по поводу опозданий или пропусков посещения базы практики, не всегда приходил на консультации с научным руководителем); уклонялся от личного участия в выполнении запланированных заданий; имеет не высокое качество выполнения поставленных задач; сбор, анализ и интерпретацию представляемых научных данных проводил с нарушением принципа корректности; не вовремя предоставил отчетную документацию; имеет недочеты в оформлении отчетных документов.
«неудовлетворительно»	менее 50 % заданий имеет систематические пропуски посещения базы практики или не вышел на практику, не приходил на консультации с научным руководителем; уклонялся от личного участия в выполнении запланированных заданий; имеет низкое качество выполнения поставленных задач; не корректно проводил сбор, анализ и интерпретацию представляемых научных данных; не предоставил отчетную документацию;



Титульный лист (образец)

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)**

**ОТЧЕТ  
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ ПО ХИМИИ  
(ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА)**

Студента группы № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Научный руководитель:

\_\_\_\_\_  
(научная степень, звание, Ф.И.О.)

Горно-Алтайск 201 \_\_\_\_

## **Типовая структура отчета о прохождении практики**

1. **Титульный лист.**
2. **Содержание.**
3. **Введение** (актуальность работы, цель, задачи)
4. **Основной текст работы.** Как правило, он состоит из 2-3 разделов: Приводится краткое описание собственной деятельности, анализ использованной литературы. Излагаются методы, используемые в процессе решения поставленных задач и результаты, полученные в ходе прохождения практики.
5. **Заключение** (выводы)
6. **Список источников и используемой литературы.**
7. **Приложение.** Состоит из промежуточных материалов исследования (разработанные документы, графики, структуры, диаграммы и т.д.).

Отзыв научного руководителя об итогах производственной практики (образец)

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Горно-Алтайский государственный университет»**  
**(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)**

**Естественно-географический факультет**  
**Кафедра биологии и химии**

**Отзыв научного руководителя о прохождении**  
**учебной практики по химии (ознакомительная)**

Студента (ки) \_\_\_\_\_ Фамилия,

имя, отчество

\_\_\_\_\_ курса, факультета \_\_\_\_\_

Отчет на тему:

« \_\_\_\_\_ »

<b>№ п/п</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Оценка научного руководителя (по 5-балльной шкале)</b>
1.	Общая систематичность и ответственность работы в ходе практики;	
2.	Степень личного участия и самостоятельности студента в представляемой исследовательской работе;	
3.	Выполнение поставленных целей и задач;	
4.	Корректность в сборе, анализе и интерпретации представляемых научных данных;	
5.	Качество оформления отчетной документации	
	<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА *</b>	

Комментарии к оценкам:

Научный руководитель: \_\_\_\_\_ /подпись/ \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Типовые требования к оформлению характеристики с базы практики

Для того, чтобы идентифицировать студента, которому дается характеристика с места прохождения учебной практики, необходимо указать:

1. ФИО практиканта;
2. направление подготовки
3. курс
4. учебное заведение.

Далее нужно указать данные, позволяющие идентифицировать место прохождения практики (его организационно-правовую форму, название, отдел), а также руководителя практики – должность, отдел, фамилию, имя, отчество.

Следующим шагом становится указание конкретного вида практики, даты ее начала и окончания.

Основное содержание характеристики включает описание должностных обязанностей студента-практиканта, характеристику теоретических знаний студента и приобретенных им практических навыков.

Заключительной частью характеристики становится оценка выполненной студентом работы. Для этого руководитель практики от организации должен дать оценку практиканту с профессиональной точки зрения:

- его личных качеств;
- уровня имевшейся подготовки;
- приобретенных новых практических умений;
- умение применять свой теоретический опыт на практике;
- коммуникативных качеств практиканта.

После этого выставляется оценка по четырех балльной шкале.

Бланк характеристики студента с места практики оформляется по общим правилам - на русском языке печатным текстом 14 шрифтом Times New Roman с интервалом 1,5.

Объем характеристики должен быть не больше 2 страниц текста.

Правильность записей должна быть подтверждена подписью руководителя практики от организации и заверена печатью.