

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича  
Хетагурова»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**«Практика ознакомительная (Техника лабораторных работ по химии)»**

Направление подготовки

**44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**  
**(с двумя профилями подготовки)**

Направленность (профиль)  
**БИОЛОГИЯ. ХИМИЯ**

Квалификация (степень)  
**бакалавр**

Форма обучения - **очная**

**Год начала подготовки - 2023**

Владикавказ 2023

### 1. Структура и общая трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики в зачетных единицах – 3, академических часах – 108

	Очная форма обучения
Курс	2
Семестр	4
Лекции	-
Практические (семинарские) занятия	34
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	34
Самостоятельная работа	74
Курсовая работа	-
Форма контроля	
экзамен	-
Зачет	Дифференцированный зачет
Общее количество часов	108

### 2. Цели и задачи практики

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), цель учебной практики – Практика ознакомительная (Техника лабораторных работ по химии) заключается в формировании у будущих педагогов научно-обоснованных принципов и подходов и в достижении ими определённого уровня знаний и навыков, необходимых для последующей профессиональной работы (освоение методологии и методики постановки химического эксперимента) и получении обучающимися первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Задачи практики

- сформировать знания об эксперименте как методе познания природы;
- сформировать методические знания и умения, направленные на организацию и проведение эксперимента;
- сформировать и развить профессиональные компетенции, направленные на использование экспериментальной работы для повышения эффективности учебного процесса.

Цели и задачи учебной практики направлены на закрепление теоретического обучения по специальным дисциплинам, на приобретение навыков экспериментальной работы, на формирование элементов общенаучных и профессиональных компетенций. Задачами учебной практики является закрепление навыков и умений, приобретённых в результате освоения теоретических курсов, содействие комплексного формирования компетенций. За время практики обучающийся приобретает компетенции, необходимые для практической работы бакалавра по направлению подготовки Педагогическое образование.

### 3. Место практики в структуре ОПОП

Практика ознакомительная (Техника лабораторных работ по химии) является обязательным видом учебной работы бакалавра, относится к части, формируемой участниками образовательных отношений по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Профиль «Биология. Химия», имеет индекс в учебном плане **Б2.В.02(У)**.

Для успешного прохождения данной практики необходимо владение предварительными компетенциями, приобретенными в результате освоения предшествующих дисциплин: «Общая химия», «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Технологии цифрового образования», в частности:

**знать:**

- основные законы химии, химической термодинамики и химической кинетики;
- химические и физико-химические свойства основных классов органических и неорганических соединений;
- основные методы анализа неорганических и органических веществ;
- основные представления о состоянии вещества;
- основы представлений о материальном единстве мира.

**уметь:**

- работать с лабораторным оборудованием, приборами и химическими реактивами, проводить химические эксперименты и обрабатывать экспериментальные данные;
- применять информационные технологии для решения теоретических и экспериментальных задач;
- самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

**владеть:**

- основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- навыками целостного подхода к анализу возникающих проблем;
- основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения заданий; программами Microsoft Office для работы с научной и деловой информацией и основами web-технологий.

#### 4. Требования к результатам прохождения практики

(компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики)

В результате прохождения учебной практики Практика ознакомительная (Техника лабораторных работ по химии) обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

##### Универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Безопасность жизнедеятельности	<b>УК-8</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<b>УК-8.1:</b> знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий; <b>УК-8.2:</b> оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению.

##### Профессиональные компетенции (ПК) и индикаторы их достижения

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта <sup>1</sup> )
<b>Тип задач профессиональной деятельности: педагогический</b>			
Проектирование образовательного процесса в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования. Реализация образовательного процесса в	<b>ПК-1</b> Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	<b>ПК-1.1:</b> Демонстрирует знание основных, актуальных для современной системы образования теорий обучения, воспитания и развития детей младшего школьного возраста; <b>ПК-1.2:</b> Объясняет выбор специальных подходов к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями;	ПС: 01.001 01.003

образовательных организациях основного, общего, среднего общего образования.		<b>ПК-1.3:</b> Анализирует особенности региональных условий, в которых реализуется основная образовательная программа начального общего образования.	
--	--	--	--

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**знать:**

факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) (УК-8); содержание, сущность, и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объёме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (ПК-1).

**уметь:**

идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций (УК-8); анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов (ПК-1).

**владеть:**

правилами поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях (УК-8); навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач (ПК-1).

## 5. Место и сроки проведения практики

Практика ознакомительная (Техника лабораторных работ по химии), предназначенная для бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Профиль «Биология. Химия» проводится в течение семестра (рассредоточенная) на втором курсе в 4 семестре.

Способы проведения учебной практики: стационарная.

Стационарная практика проводится в ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова», в виде занятий в Школе Юного Химика.

Местами прохождения практики могут являться конкретные организации, учреждения и т.п. в соответствии с заключенными университетом договорами. Это могут быть образовательные учреждения, либо учреждения дополнительного образования.

Конкретное место прохождения практики определяется руководителем практики по согласованию с заведующими кафедрами, в зависимости от поставленных задач практики и должно соответствовать направлению подготовки бакалавра и располагать квалифицированными кадрами для руководства практикой студентов.

Конкретное место практики указывается в Приказе СОГУ о направлении студентов на практику.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность дистанционного проведения теоретической части практики путем распространения заданий и их контроля через интернет, а также индивидуальных консультаций с

применением как электронной почты, так и визуального общения, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ. При выполнении экспериментальной части практики по мере необходимости предоставляются дополнительные средства защиты, осуществляется индивидуальная помощь учебно- вспомогательного состава.

Место проведения практики:

ФГБОУ ВО СОГУ, факультет химии, биологии и биотехнологии, лаборатории кафедр общей и неорганической и органической химии проводится в условиях, максимально приближенных к реальным условиям будущей профессиональной деятельности студентов по направлению подготовки.

Дистанционно (в случае производственной необходимости) практика проходит с использованием современных информационно- коммуникационных технологий через личный кабинет студента портала дистанционного образования СОГУ (<https://portal.nosu.ru>), использующий сервис «Битрикс24», через личный кабинет студента платформы дистанционного образования СОГУ, использующую систему управления курсами «Moodle» (<http://lms.nosu.ru>). Дистанционно практику организуют преподаватели кафедр СОГУ.

## 6. Структура и содержание практики

Перед началом практики руководитель практики совместно с кафедрой, ответственной за нее, проводит установочную конференцию, на которой студентам разъясняют порядок прохождения практики и её содержание. Общее руководство практикой осуществляют Руководитель практики. Руководителями практики назначаются преподаватели из числа преподавателей кафедры общей и неорганической химии.

Студенты работают в соответствии с общим планом практики, утвержденным руководителями практики, и индивидуальным заданием.

Практика завершается подготовкой студентами всей необходимой документации для отчета и отчетом студентов. Отчет принимают Руководитель практики в соответствии с графиком учебного процесса.

### Структура и трудоемкость

Практика ознакомительная (Техника лабораторных работ по химии), относится к практикам части, формируемой участниками образовательных отношений.

В содержание практики входит:

- консультация;
- выполнение индивидуальных заданий и представление их результатов с анализом и выводами;
- итоговый отчет практиканта по заданиям.

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Кол-во час.	Форма текущего контроля
	2	3	4	5
1.	Подготовительный этап, инструктаж	Установочная конференция, консультация		собеседование, дневник практики
2.	Самостоятельная работа	Обработка и анализ полученной информации. Оформление отчетной документации.	74	собеседование, дневник практики
3.	Практические занятия	Проведение занятий в Школе юного химика в соответствии с учебно- календарным планом проведения занятий	34	дневник практики

3.	Заключительный этап	Итоговая конференция. Предоставление отчетной документации.		собеседование, зачет
Итого в 4 семестре:			108	

### **Виды деятельности студентов**

В ходе практики студент должен разработать, подготовить и проводить практические занятия с обучающимися в Школе юного химика в течение семестра (согласно утвержденному расписанию). Студенты-практиканты ведут дневник (см. Приложение) практики, который одновременно выступает формой отчетности, в которой отражается вся самостоятельная работа и работа на практических занятиях. Каждый студент в дневнике пишет отчет, в котором делится своими впечатлениями, результатами наблюдений, высказывает пожелания по организации практики.

По итогам практики студент готовит отчет, в котором сообщает о реализации плана практики, о полученных результатах, анализирует успешность собственной деятельности (достижение планируемых результатов обучения), излагает собственные соображения о необходимости и перспективах совершенствования собственной подготовки, высказывает предложения об улучшении организации практики. Студент выступает на итоговой конференции по практике с защитой своего отчета. Итоговую оценку за практику выставляет руководитель практики, суммируя данные, содержащиеся в листах оценивания.

Форма дневника практики представлена в приложении 2. Все этапы практики отражаются в дневнике практики в виде коротких заметок. Оформление работы: от руки, электронная и/или печатная форма.

### Содержание и учебно-методическая карта практики

№	Наименование тем (вопросов), изучаемых по практике	Занятия		Самостоятельная работа		Форма контроля	Количество баллов	Литература
		практические	часы	содержание	часы			
1	<b>Тема 1.</b> Содержание и задачи практики. Инструктаж по технике безопасности	Выполнять требования, предъявляемые к практиканту, организация рабочего места		Требования к оформлению отчета			5	[1-19]
2	Проведение практического занятия	Занятия с слушателями Школы юного химика	34	1. Безопасность в химической лаборатории 2. Лабораторная химическая посуда 3. Физические и химические свойства сложных веществ: оксиды 4. Физические и химические свойства сложных веществ: кислоты и основания 5. Физические и химические свойства сложных веществ: соли 6. Окислительно-восстановительные процессы вокруг нас 7. Методы уравнивания окислительно-восстановительных реакций (электронного баланса и ионно-электронный) 8. Свойства растворов	74	собеседование, дневник практики	60	



				электролитов 9. Гидролиз солей 10. Реакции ионного обмена 11. Качественные реакции на ионы 12. Основы качественного анализа 13. Основы количественного анализа 14. Математика в химии 15. Выполнение исследовательских работ				
3	Итоговая конференция	Подведение итогов практики. Анализ проведённых занятий.				Отчет по практике. Дневник практики.	35	
ИТОГО:							100	

## 7. Образовательные технологии

Для достижения планируемых результатов прохождения учебной практики Практика ознакомительная (Техника лабораторных работ по химии) используются различные образовательные технологии:

1. *Информационно-развивающие технологии*, направленные на овладение большим запасом знаний, запоминание и свободное оперирование ими. Используется лекционно-семинарский метод, самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации.
2. *Деятельностные практико-ориентированные технологии*, направленные на формирование системы профессиональных практических умений при проведении исследований, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность. Используется анализ, сравнение методов проведения физико-химических исследований, выбор метода, в зависимости от объекта исследования в конкретной ситуации и его практическая реализация.
3. *Развивающие проблемно-ориентированные технологии*, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности проблемно мыслить, видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения. Используются виды проблемного обучения: освещение основных проблем химии координационных соединений на лекциях, учебные дискуссии, коллективная мыслительная деятельность в группах при выполнении домашних работ, решение задач повышенной сложности. При этом используются первые три уровня (из четырех) сложности и самостоятельности: проблемное изложение учебного материала преподавателем; создание преподавателем проблемных ситуаций, а обучаемые вместе с ним включаются в их разрешение; преподаватель лишь создает проблемную ситуацию, а разрешают её обучаемые в ходе самостоятельной деятельности.
4. *Личностно-ориентированные технологии обучения*, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности в учебном процессе. Личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате индивидуального общения преподавателя и студента при сдаче отчетов, при выполнении индивидуальных заданий, на еженедельных консультациях.

## **8. Учебно-методическое обеспечение организации и проведения практики**

### **Обязанности студента-практиканта**

Студент при прохождении практики обязан:

- ознакомиться с литературой по соответствующей тематике
- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики
- подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка организации
- пройти инструктаж по охране труда вводный и на рабочем месте
- строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии
- представить руководителям практики письменный отчет о практике.

При прохождении практики студент должен систематически вести записи в дневнике практики по работе, содержащие результаты наблюдений, выписки из технологических документов, эскизы аппаратов и т.д. По мере накопления материала студент обобщает его и составляет отчет по практике, в котором отражает все полученные сведения.

Основным оценочным средством по практике является отчет по практике, позволяющий студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения практики. Цель отчета – осознать и зафиксировать компетенции, приобретенные студентом в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики.

Отчет по практике позволяют контролировать следующие компетенции:

- способность к объективной и квалифицированной оценке изучаемого объекта;
- готовность к сотрудничеству, толерантность;
- способность управлять конфликтами;
- способность организовать собственную работу и работу исполнителей;
- способность к принятию управленческих решений;
- способность к профессиональной и социальной адаптации;
- способность понимать и анализировать социальные, экономические и экологические последствия своей профессиональной деятельности;
- владение навыками здорового образа жизни и физической культурой.

### **Рекомендации к написанию отчета**

Отчет должен иметь титульный лист, план, содержание практики; заключение. При написании отчета используйте 3-5 источников. Список литературы должен быть оформлен по требованиям ГОСТ.

В отчете кратко описывается работа студента на практике, указываются положительные и отрицательные стороны прохождения учебной практики, предложения и пожелания студента по проведению учебной практики.

### **Структура отчета по практике**

1. Титульный лист (не нумеруется) (приложение 4).
2. Содержание – размещают на отдельной (пронумерованной) странице после титульного листа.
3. Календарный план (формируется по неделям с указанием выполненных студентом задач, выполняется в виде таблицы).
4. Введение, которое содержит:
  - название практики;
  - цели и задачи практики;
  - новизну и практическую значимость проведенных работ.
5. Основная часть отчета содержит:
  - описание выполняемой работы;
  - описание методов, инструментов, используемых в период практики;

– результаты практической или самостоятельной работы.

6. Выводы, в которых выделяется существенное, главное, как результат исследовательской работы практиканта. Выводы о выполнении поставленных задач и возникших проблемах.

7. Лист оценивания (см. пункт 9).

По совокупности представленного в установленные сроки материала студенту выставляется соответствующая оценка в листе оценивания.

Максимальное количество баллов, которые может набрать студент в ходе практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – «Техника лабораторных работ по химии» составляет 100.

#### **Критерии оценивания:**

- Умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников;
- Умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников;
- Умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений;
- Умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;
- Умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- Умение соблюдать заданную форму изложения (доклад, эссе, другое);
- Умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет);
- Умение определять, формулировать проблему и находить пути ее решения;
- Умение создавать содержательную презентацию выполненной работы;
- Способность к публичной коммуникации (демонстрация навыков публичного выступления и ведения дискуссии на профессиональные темы, владение нормами литературного языка, профессиональной терминологией, этикетной лексикой);
- Способность эффективно работать самостоятельно;
- Способность эффективно работать в команде;
- Готовность к сотрудничеству, толерантность;
- Способность организовать эффективную работу команды;
- Способность к профессиональной и социальной адаптации;
- Способность понимать и анализировать социальные, экономические и экологические последствия своей профессиональной деятельности;
- Готовность к постоянному развитию;
- Способность демонстрировать освоение методов и инструментов;
- Способность оценивать свою деятельность

Пересчет полученной итоговой суммы баллов по предмету в оценку производится по шкале:

- «отлично» - 86-100 баллов;
- «хорошо» - 71-85 баллов;
- «удовлетворительно» - 50-70 баллов;
- «зачет» - 50-100 баллов.

Студенты, набравшие 49 баллов и менее по практике, предусматривающей дифференцированный зачет, получают оценку «неудовлетворительно».

В том случае, когда набранные в семестре баллы не позволяют студенту получить удовлетворительной оценки, он имеет право сдавать дифференцированный зачет в сроки, установленные для ликвидации академической задолженности без учета текущих баллов и получить максимально 70 баллов.

### 9. Оценочные средства по итогам прохождения практики

Форма контроля – дифференцированный зачет. При оценке результатов используется лист оценивания результатов учебной практики.

#### *Лист оценивания результатов практики*

#### **Практика ознакомительная (Техника лабораторных работ по химии)**

ФИО студента \_\_\_\_\_

Факультет **химии, биологии и биотехнологии**

Курс **2** Группа **26**

Место прохождения практики:

Форма обучения

<b>№ п/п</b>	<b>Оцениваемый критерий</b>	<b>Максимально возможные баллы</b>	<b>Общее количество баллов</b>
<b>1</b>	<b>Участие в установочной конференции</b>	<b>5</b>	
<b>2</b>	<b>Соблюдение графика работы на практике</b> полное частичное	<b>20</b> <b>15</b>	
<b>3</b>	<b>Выполнение заданий на практике</b> полное частичное	<b>20</b> <b>10</b>	
<b>4</b>	<b>Оформление дневника практики</b> Дневник аккуратно оформленный, достаточно подробный и соответствует реально проделанной работе Дневник схематичный, краткий	<b>15</b> <b>10</b>	
<b>5</b>	<b>Оформление письменного отчета по практике.</b> <b>Качество отчетной документации</b> Отчет достаточно подробный и соответствует реально проделанной работе Отчет схематичный, краткий	<b>20</b> <b>10</b>	
<b>6</b>	<b>Сдача документации</b> в установленные сроки позже установленных сроков	<b>20</b> <b>10</b>	
<b>7</b>	<b>Сумма баллов за практику</b>	<b>100</b>	
Дата «_____» _____ 20____ г.      Оценка _____ Фамилия, имя, отчество и подпись методиста от кафедры общей и неорганической химии Фамилия, имя, отчество и подпись методиста от кафедры органической химии			

### 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение

#### *а) основная литература*

1. Барышев Ю.А., Романова Л.А. Поверка и калибровка амперметров, вольтметров, ваттметров и варметров. – Москва: АСМС, 2015. – 74 с. –URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430970>
2. Бастраков В.М. Метрология. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. – 288 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461556>

3. Леенсон И.А. Удивительная химия. – Москва: ЭНАС-КНИГА, 2016. – 249 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482817>
4. Лепявко А.П. Вторичные средства измерений температуры. Поверка и калибровка. – Москва: АСМС, 2011. – 136 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136772>
5. Майер В.Р. Практическая высокоэффективная жидкостная. – Москва: Техносфера, 2017. – 408 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496529>

**б) дополнительная литература:**

6. Антошкина Е.Г. Химия. Техника лабораторных работ. – Челябинск, ЮУрГУ, 2011. – 62 с.
7. Воскресенский П.И. Техника лабораторных работ. – М.: Химия, 1973. – 717 с.
8. Захаров Л.Н.. Техника безопасности в химической лаборатории. – Л.: Химия, 1991. – 336 с. URL: <http://booksonchemistry.com/index.php?id1=3&category=laborotor-tech&author=zaharov-ln>
9. Коленко Е.А. Технология лабораторного эксперимента. Справочник. – СПб.: Политехника, 1994. – 751 с.
10. Коростелев П.П. Реактивы для технического анализа. - М.: Металлургия, 1988. - 384 с.
11. Крель Э. Руководство по лабораторной перегонке. - М.: Химия, 1980. - 520 с.
12. URL: [http://narod.ru/disk/17581914000/rukovodstvo\\_po\\_laboratornoi\\_peregonke.djvu.html](http://narod.ru/disk/17581914000/rukovodstvo_po_laboratornoi_peregonke.djvu.html)
13. Маршанова Г.Л. Техника безопасности в школьной химической лаборатории: Сборник инструкций и рекомендаций. – М.: Аркти, 2003. – 137 с.
14. Плеш П. Высоковакуумная аппаратура в химических исследованиях. – М.: Мир, 1994. – 207 с. <http://booksonchemistry.com/index.php?id1=3&category=laborotor-tech&author=plesh-p>
15. Правдин П.В. Лабораторные приборы и оборудование из стекла и фарфора. - М.: Химия, 1988. - 336 с.
16. Пугачевич П.П. Работа со ртутью в лабораторных и производственных условиях. - М.: Химия, 1972. – 320 с. URL: <http://narod.ru/disk/13313520000/1777.rar.html>
17. Руанет В.В. Теория и техника лабораторных работ. Специальные методы исследования. – М.: ВУНМИЦ Росздрави, 2007. – 176 с.
18. Степин Б.Д. Техника лабораторного эксперимента в химии. - М.: Химия, 1999. - 600 с.
19. Стренк Ф. Перемешивание и аппараты с мешалками. - Л.: Химия, 1975. - 384 с.

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

*Демонстрационные:* Windows Media Player, PowerPoint.

*Обучающие:* видео-лекции по технике работ в химической лаборатории (CD-диск).

*Интернет-сайты:*

Портал для химиков [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.chemport.ru>.

**ChemNet" - российская информационная сеть** [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.chem.msu.su>.

Химик. Сайт о химии. [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.xumuk.ru>

Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>

**г) современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные образовательные ресурсы**

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам ((требуется регистрация в библиотеке СОГУ):

1. Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ) (<https://dvs.rsl.ru>).
2. ЭБС «Университетская библиотека online» (<https://biblioclub.ru>).
3. ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» (<http://elibrary.ru>).
4. Универсальная баз данных East View (<https://dlib.eastview.com>). Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov
5. ЭБС «Консультант студента». <http://www.studentlibrary.ru>
6. ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям ([www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru))
7. Информационно-правовой портал «Гарант» (<http://garant.ru>).
8. Справочная правовая система Консультант Плюс (<http://consultant.ru>).

**Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>№ договора(лицензия)</b>	<b>Страна производитель</b>
1.	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
2.	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
3.	Windows 8.1 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
4.	Windows 8.1 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
5.	Windows 8 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
6.	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
7.	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
8.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
9.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
10.	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
11.	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
12.	Система тестирования Sunrav WEB Class	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно)	Россия
13.	Программное обеспечение 1С: Предприятие. Бухгалтерский Учет. Типовая конфигурация 8 сетевая версия	№ СД/108 от 29.08.2017 (максимум-софт) бессрочно	Россия
14.	Система компьютерной верстки MikTex	Лицензия FSF/Debian (Свободное программное обеспечение) (бессрочно)	
15.	Kasperksy Endpoint Security	До 22.01.2024	Россия
16.	Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw	Свободное программное обеспечение(бессрочно)	США

17.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»	№ 6262 от 09.01.2023 (действителен до 31.12.2023г) с ОАО «Анти-Плагат»	Россия
18.	Программное обеспечение 1С: Предприятие 8.3 Управление торговлей	№КП /108 от 29.08.2017 с ООО «Максимум»(бессрочно)	Россия
19.	Программное обеспечение 1С:зарплата и кадры гос.учреждения8	№СД./ №126., 01.07.2020г. «МАКСИМУМ- СОФТ» бессрочно	Россия
20.	Программное обеспечение 1С:бюджет.	№СД/76 01.03.2017г. «максимум-софт» (бессрочно)	Россия
21.	Автоматизированная система «Управление –Деканат БРС»	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611830 от 06.02.2015г.(бессрочно)	СОГУ
22.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015г. (бессрочно)	СОГУ
23.	Планы	№8867, от09.01.2023г. (09.01.2023г. до 31.12.2023г.) ООО ЛММИС	Россия
24.	VSDESK	№ 210406/01 от 06.04.2021г. ИП И,А.Сергеевич Тех.под. 07.04.2022	Россия
25.	«Галактика»	от 14.03.2022г (примерная дата)	Россия
26.	DIRECTUM RX – Система электронного документооборота	ООО Галактика ИТ договор № 120320/Д/А от 14.03.2022(примерная дата)	Россия
27.	Услуги связи (доступ к сети интернет)	ООО Алком № AL-0044 от 01.02.2022г -31.12.2022г	Россия
28.	MOODLE	Бесплатное российское	США (бесплатное российское)
29.	«Галактика РУЗ»	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
30.	Личный кабинет абитуриента	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
31.	Личный кабинет студента/сотрудника	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
32.	Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ)	<a href="https://dvs.rsl.ru">https://dvs.rsl.ru</a> Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
33.	ЭБС"Университетская библиотека ONLINE"	<a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a> Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
34.	ЭБС «Научная электронная	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Россия



	библиотека eLibrary.ru»	Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	
35.	Универсальная баз данных East View	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>	США
36.	ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом.	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
37.	ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям	<a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
38.	КЭП (домен на яндексе)	бесплатное	Россия
39.	РусГард	бесплатное	Россия
40.	ViPNet		Россия

**Электронные ресурсы, обеспечивающие реализацию образовательных программ  
ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста  
Левановича Хетагурова»**

Наименование, сведения о правообладателе и адрес сайта	Договор на право использования ЭБС	Срок действия договора	Количество точек доступа/пользователей и характеристика доступа	Примечания
ЭБС "Университет. библиотека onLine" ООО «Директ-Медиа» (RU) <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	№ 278-12/2022	01.01.2023 – 31.12.2023	не ограничено	заключение договора на право доступа с 01.01.24
«Образовательная платформа ЮРАЙТ» ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» <a href="http://www.urait.ru/">http://www.urait.ru/</a>	№ 01/03-2023	01.03.2023 – 30.06.2023 01.09.2023 – 31.12.2023	6050	заключение договора на право доступа с 01.01.24
ЭБС «Консультант студента» «Медицина. Здравоохранение ВО» ИТ компания ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА» <a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a>	№ 832КС/02-2023	27.02.2023 – 26.02.2024	200 эл. карт пользователей	заключение договора на право доступа с 27.02.24
Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX ООО НАУЧНАЯ	Sio-5051/2023	11.04.2023 – 12.04.2024	до 500	заключение договора на право доступа с 13.04.24

<b>ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (RU) www: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a></b>				
<b>Универсальные базы данных «ИВИС» ООО «ИВИС» (RU) <a href="https://eivis.ru/">https://eivis.ru/</a></b>	№ 33-п	01.01.2023 – 31.12.2023	не ограничено	заключение договора на право доступа с 01.01.24
<b>«Национальная электронная библиотека» ФГБУ «РГБ» <a href="http://НЭБ.Рф">http://НЭБ. Рф.</a></b>	№ 101/НЭБ/4513	05.07.2018 – 05.07.2023	10 точек доступа по IP-адресу	с пролонгацией на пять лет

### 11. Материально-техническое обеспечение практики

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
<b>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа:</b> преподавательский стол, стул, столы и стулья для обучающихся, классная доска. Оборудование: Персональный компьютер в комплекте с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ. Проектор Epson EB-735Fi - комплект поставки (крепление для проектора, шнур питания) – 1шт. Ноутбук ООО "АЙСИЭЛТЕХНО" – 1шт. Программное обеспечение: Windows 7 Professional, Office Standard 2016, Система тестирования Sunrav WEB Class, Система компьютерной верстки MikTex, Kasperksy Endpoint Security, Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw, Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ», Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний», VSDESK, Услуги связи (доступ к сети интернет), MOODLE, Личный кабинет студента/сотрудника, КЭП (домен на яндексе), РусГард, ViPNet.	Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия – Алания, город Владикавказ, ул. Ватутина, дом 44-46, учебный корпус № 7, ауд. № 606
<b>Лаборатория Общей и неорганической химии</b> для проведения занятий семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол, стул, лабораторные столы и стулья для обучающихся, кафедра, классная доска. Оборудование: Интерактивная доска Smart Board, проекционное мультимедийное оборудование (компьютер, проектор, экран) с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в	Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия – Алания, город Владикавказ, ул. Ватутина, дом 44-46, учебный корпус № 7, ауд. № 609

<p>электронную информационно-образовательную среду СОГУ.</p> <p>Программное обеспечение: Windows 7 Professional; Office Standard 2016; Система компьютерной верстки MikTex; Kasperksy Endpoint Security; Система тестирования Sunrav WEB Class; Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; VSDESK; Услуги связи (доступ к сети интернет); MOODLE; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).</p> <p>Лабораторное оборудование: Шкаф вытяжной с подводом воды ШВ НВК – 2 шт.</p> <p>Приточно-вытяжная установка (2 шкафа). Весы лабораторные прецизионные ET-300П – 1 шт.</p> <p>Весы лабораторные электронные BM5101 – 2 шт.</p> <p>Учебно-лабораторный комплекс "Общая и неорганическая химия" – 2 шт. Фотометр КФК-3-01- 1 шт. Шкаф сушильный SNOL – 1 шт. Иономер И-510 (стандартный)-1 шт. Калориметр "Эксперт 001К"- 1 шт. Кондуктомер Эксперт 002-2-6Н- 1 шт. Микроскоп бинокулярный "Микмед-1"- 1 шт. Нагревательная плита ES-H3040- 1 шт. Рефрактометр ИРФ-454Б2М с подсветкой – 1 шт. рН-метр 150 МИ- 2 шт. Мешалка магнитная с подогревом ПЭ 6110- 2 шт. Нефелометр «НФМ»-1 шт.</p>	
<p><b>Лаборатория химии окружающей среды и экологической безопасности</b> для проведения занятий семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, а также самостоятельной работы обучающихся:</p> <p>преподавательский стол, стул, столы и стулья для обучающихся, лабораторные столы, классная доска.</p> <p>Оборудование: мультимедийный комплекс (проектор, экран, компьютер, колонки) с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ.</p> <p>Программное обеспечение: Windows 7 Professional; Office Standard 2016; Система компьютерной верстки MikTex; Kasperksy Endpoint Security; Система тестирования Sunrav WEB Class; Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; VSDESK; Услуги связи (доступ к сети интернет); MOODLE; Личный кабинет студента/сотрудника.</p> <p>Лабораторное оборудование: Шкаф сушильный SNOL 67/350 LN – 1 шт. Иономер И-510 (стандартный)- 1 шт. Кондуктометр портативный ОНАУС ST300С-1 шт. Рефрактометр ИРФ-454Б2М с подсветкой и доп.шкалой- 1 шт. рН-метр 150 МИ- 1 шт. Мешалка магнитная с подогревом ПЭ 6110- 2 шт. Баня водяная двухместная УТ-4302Е ULAB-1 шт. Учебно-лабораторный комплекс</p>	<p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия – Алания, город Владикавказ, ул. Ватутина, дом 44-46, учебный корпус № 7, ауд. № 613</p>

"Экологический мониторинг"-1 шт. Кондуктометр портативный OHAUS ST300С- 1 шт. Нагревательная плита ES-H3040-1 шт. рН-метр 150 МИ-1 шт. Весы лабораторные прецизионные ET-300П с поверкой-1 шт.	
---	--

## **12. Лист обновления/актуализации**

**Индивидуальное задание,  
выполняемое в период практики  
Практика ознакомительная  
(Техника лабораторных работ по химии)**

направление подготовки **Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**  
профиль **Биология. Химия**

Обучающийся \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Срок прохождения с «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. по «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

№ п/п	Содержание индивидуального задания	Сроки
1	Пройти инструктаж по соблюдению правил внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.	
2	Обсудить индивидуальное задание на практику с руководителем практики. Осуществить выбор тем научно-исследовательской работы.	
3	Осуществить подбор и составить список литературных источников по теме исследования.	
4	Провести аналитический обзор литературы по проблеме исследования.	
5	Осуществить подбор и описание методов и методик исследования	
6	Провести занятие в «Школе юного химика» по теме исследования	
7	Подготовить научную публикацию по теме исследования. Проверить степень оригинальности научной статьи по системе Антиплагиат.	
8	Подготовить и публично защитить отчет о прохождении практики, используя средства мультимедиа.	

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"СЕВЕРО-ОСЕТИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ КОСТА ЛЕВАНОВИЧА ХЕТАГУРОВА"

ФАКУЛЬТЕТ ХИМИИ, БИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

КАФЕДРА ОБЩЕЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

**ДНЕВНИК ПРАКТИКИ**

**«ПРАКТИКА ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ  
(ТЕХНИКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ХИМИИ)**

**Ф.И.О. студента**

**Курс**

**Группа**

**Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)  
Профиль: Биология. Химия**

**База практики:**

**Начало практики «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.**

**Окончание практики «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.**

**Руководитель практики:**

**День 1**

**Дата**

**День 2**

**Дата**

**День 3**

**Дата**

**ФИО руководителя практики**

**Подпись**



### Требования к оформлению отчета

1. Поля страницы: верхнее: 2 см, нижнее: 2 см, левое: 3 см, правое: 1,5 см.
2. Текст работы выравнивается по ширине, заголовки по центру (в конце заголовка точка не ставится). Шрифт Times New Roman 14, междустрочный интервал - 1,5. Абзац: 1,25. Расстояние между абзацами не допускается.
3. Список литературы оформляется в алфавитном порядке, ссылки на литературу указываются в тексте, в квадратных скобках.

### Примеры оформления научной и учебной литературы в списке литературы по правилам ГОСТ

1. Алексеев Ю.Г. Анализ и оценка эффективности труда / Ю.Г. Алексеев // Новая наука: Стратегии и векторы развития. - 2017. - Т. 1. - № 3. - С. 175- 177.
2. Андрианова Н. В., Назмеева, О. А. Планирование производительности труда / Н.В. Андрианова, О.А. Назмеева // Молодой ученый. - 2015. - №12. - С. 379-380.
3. Борзова Е.А. Актуальные проблемы эффективного управления трудовыми ресурсами предприятия / Е.А. Борзова // Символ науки. - 2017. - Т. 1. - № 4. - С. 56-59.
4. Воронин С.И., Пестов, В.Ю. Организационные аспекты повышения производительности труда в условиях инновационной экономики / С.И. Воронин, В.Ю. Пестов // Экономинфо. - 2017. - № 1-2. - С. 28-31.
5. Гайфутдинова С.В. Экономика предприятия: Учебник / Под ред. С.В. Гайфутдиновой – М.: ИНФРА-М, 2014. – 507 с.

*Таблицы оформляются следующим образом:*

Таблица 1

НАЗВАНИЕ ТАБЛИЦЫ


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"СЕВЕРО-ОСЕТИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ КОСТА ЛЕВАНОВИЧА ХЕТАГУРОВА"

ФАКУЛЬТЕТ ХИМИИ, БИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

КАФЕДРА ОБЩЕЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)  
Профиль: Биология. Химия

**ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ**

**«ПРАКТИКА ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ  
(ТЕХНИКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ХИМИИ)**

Ф.И.О. студента

Курс

Группа

База практики:

Начало практики «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Окончание практики «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики:

Оценка, полученная на зачете \_\_\_\_\_