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

УТВЕРЖДАЮ
проректор по УРиКО
_____В.А.Морозов
«01» июля 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ «ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ И УМЕНИЙ (ТЕХНИКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ХИМИИ)»

Направление/специальность **44.03.05 Педагогическое образование**
(с двумя профилями подготовки)
Профили Химия, Биология

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Владикавказ 2016

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Профили Химия, Биология, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.02.2016 № 91, учебным планом подготовки бакалавра по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Профили Химия, Биология, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 8 от 03.03.2016 г.).

Составители:
доцент химии кафедры органической химии Саламова Н.А.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры органической химии
(протокол № 11/15-16 от «30» июня 2016 г.)

Зав. кафедрой _____ В.Т. Абаев

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии

(протокол № 14 от «01» июля 2016 г.)

Председатель _____ Ф.А.Агаева

	Очная форма обучения
Курс	2
Семестр	4
Лекции	-
Практические (семинарские) занятия	30
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	30
Самостоятельная работа	78
Курсовая работа	-
Форма контроля	
экзамен	
Зачет	Дифференцированный зачет
Общее количество часов	108 часов

1. Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики 3 зачетные единицы, 108 часов (2 недели).

2.Цели и задачи практики

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Профили Химия, Биология, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 91 от 09.02.2016, цель практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – Техника лабораторных работ по химии заключается в освоении методологии и методики постановки эксперимента

Второй важной целью практики является приобщение студента к работе с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере

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 профессионально-специализированные компетенции, необходимые для практической работы бакалавра по направлению подготовки44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Профили Химия, Биология.

3. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата

Практика по получению первичных профессиональных навыков и умений (Техника лабораторных работ по химии) (Б2.В.02(У) является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в вариативную часть раздела Б2. «Практики» рабочего учебного плана.

Практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – «Техника лабораторных работ по химии» предшествует изучение следующих дисциплин: «Общая химия» (ОК-3; ПК-11), «Неорганическая химия» (ОК-3; ПК-11), «Физическая и коллоидная химия» (ОК-3; ПК-11), «Органическая химия» (ОК-3; ПК-11), «Биохимия с основами биотехнологии» (ОК-3; ПК-11), «Неорганический синтез» (ОК-3; ПК-11), «Органический синтез» (ОК-3; ПК-11), которые создают необходимую теоретическую базу для понимания и осмысления информации и формируют достаточные практические навыки.

Для освоения данной учебной дисциплины (УД) студент должен

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

В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Коды компетенций	Содержание компетенций
ОПК-1	готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
ПК-2	способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности

В результате освоения практики обучающийся должен:

знать:

- основные теоретические принципы и закономерности проведения лабораторных исследований (ПК-2);

уметь:

- планировать самостоятельно химический эксперимент(ПК-7),
- производить расчеты и выполнять простейшие лабораторные приемы (ПК-2),
- работать с реактивами и приборами (ОПК-1, ПК-7)

владеть:

- основами, необходимыми для организации работы в лаборатории, техники безопасности труда, принципами устройства лаборатории, организации работы в лаборатории, навыками химического эксперимента (ОПК-1, ПК-7),
- навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов (ОПК-1, ПК-7; ПК-2).

При проведении практики обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых на практике, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Место и сроки проведения практики

Практика по получению первичных профессиональных навыков и умений (Техника лабораторных работ), предназначенная для бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Профили Химия, Биология проводится в течение 2 недель на втором курсе в 4 семестре.

Способы проведения практики: стационарный.

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 специальности.

.

Дистанционно 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), программный продукт Cisco Webex (WebEx Meetings). Дистанционно практику организуют преподаватели кафедр СОГУ.

6. Структура и содержание практики

Организует практику руководитель, официально назначаемый на факультете. Студентов курируют преподаватели кафедр общей и неорганической и органической химии .

Деятельность студентов организуют руководители практики, которые являются преподавателями профилирующих кафедр университета.

Перед началом практики деканат факультета совместно с кафедрами проводит установочную конференцию, на которой студентам разъясняют порядок прохождения практики и её содержание.

Студенты работают в соответствии с общим планом практики и утвержденным руководителями практики индивидуальным планом. Оценка за каждое занятие выставляется, как правило, в результате коллективного обсуждения, проводимого руководителями практики с участием студентов, находящихся на практике.

На кафедрах, ответственных за прохождение студентами практики, проводится установочная конференция до начала практики. Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики. Руководителем практики назначается преподаватель кафедр. Практика завершается отчетом студентов и подготовкой студентами всей необходимой документации для отчета. Отчет принимает руководитель практики в университете в соответствии с графиком учебного процесса.

6.1. Структура и трудоемкость

Практика по получению первичных профессиональных навыков и умений (Основы школьной гигиены) относится к учебной практике.

В содержание практики входит:

· консультации;

· выполнение практических заданий и представление их результатов с анализом и выводами;

· итоговый отчет практиканта по заданиям «Техника лабораторных работ».

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Кол-во час.	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
1.	Подготовительный этап, инструктаж	Установочная конференция, консультация	2	собеседование, дневник практики
2.	Исследовательский этап	Выполнение практических заданий согласно календарному плану.	24	собеседование, дневник практики
3.	Самостоятельная работа	Обработка и анализ полученной информации. Оформление отчетной документации.	78	собеседование, дневник практики

4.	Заключительный этап	Итоговая конференция. Предоставление отчетной документации.	4	собеседование, зачет
	Итого		108	

Календарный план практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – «Техника лабораторных работ по химии»

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Кол-во час.	Форма текущего контроля
1	Содержание и задачи учебной практики. Инструктаж по технике безопасности	Установочное занятие	2	Заполнение дневника
2	Лабораторное оборудование, приборы, инструменты, пробки и химическая посуда. Мытье и сушка химической посуды.	Выполнение практических заданий	3	Заполнение дневника
3	Весы и взвешивание	Выполнение практических заданий	3	Заполнение дневника
4	Методы очистки и выделения чистых веществ: нагревание, охлаждение, прокаливание, выпаривание.	Выполнение практических заданий	3	Заполнение дневника
5	Перекристаллизация, растворение фильтрование и центрифугирование	Выполнение практических заданий	3	Заполнение дневника
6	Высушивание Экстрагирование	Выполнение практических заданий	3	Заполнение дневника
7	Дистилляция.	Выполнение практических заданий	3	Заполнение дневника
8	Определение плотности вещества	Выполнение практических заданий	3	Заполнение дневника
9	Определение температуры плавления	Выполнение практических заданий	3	Заполнение дневника
10	Зачетное занятие	Предоставление	4	Отчет по
	Всего:		**30**	

6.2. Виды деятельности студентов

В ходе практики студент должен выполнить практические задания. Практические задания сдаются с обоснованными выводами и рекомендациями в срок, установленный руководителем практики и получить оценку за выполненную работу. 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.

Дневник практики представлен в приложении 1.Все этапы практики отражаются в дневнике практике в виде коротких заметок. Оформление работы: от руки, электронная и/или печатная форма. Каждое задание выполняется по предложенной форме с физиолого-гигиеническим обоснованием полученных результатов и выводов.

Содержание и учебно-методическая карта практики

№	Наименование тем (вопросов) изучаемых по практике	Занятия		Самостоятельная работа		Форма контроля	Мин. кол. баллов	Макс. кол. баллов	Литература
		практические	Часы	Содержание	Часы				
1.	Тема 1. Содержание и задачи учебной практики. Инструктаж по технике безопасности	Выполнять требования, предъявляемые к лаборанту, при организация рабочего места в лаборатории.	3	Средства индивидуальной защиты, основные правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и химическими веществами. Первая медицинская помощь при поражениях в химической лаборатории. Противопожарные средства защиты и их назначения. Требования, предъявляемые к лаборанту, организация рабочего места в лаборатории. Требования к оформлению лабораторного отчета	6	собеседование, дневник практики	-	10	[1-19]
2.	Тема 2. Лабораторное оборудование, приборы, инструменты, пробки и химическая посуда. Мытье и сушка химической посуды.	Проводить промывание осадка после центрифугирования. Разрезать стеклянную трубку и палочку; оплавлять трубку, палочку; сгибать, растягивать трубку; изготовлять	3	Мытье мерной посуды, воронок со стеклянными пористыми пластинками. Основные способы сушки химической посуды на воздухе, сжатым воздухом, в вакууме эксикаторах, горячая сушка в сушильном шкафу	8	собеседование, дневник практики	0	10	[1-19]

		капилляр, стеклянную палочку.							
	Тема 3. Весы и взвешивание	Устанавливать горизонтальное положение весов и определять нулевую точку; взвешивать на технохимических и аналитических весах	3	Основные характеристики весов. Весы для грубого взвешивания, технохимические весы, их устройство. Весы аналитические, периодического и апериодического взвешивания, устройство, принцип работы. Правила установки. Предельно допустимая нагрузка, допустимая вариация, погрешность показаний, чувствительность, цена деления. Правила работы с весами, техника взвешивания, уход за весами	8	собеседование, дневник практики	0	10	[1-19]
	Тема 4. Методы очистки и выделения чистых веществ (нагревание, охлаждение, прокаливание, выпаривание)	Работать со справочными таблицами; правильно приготавливать растворы заданной концентрации из твердого вещества и раствора с соблюдением правил безопасного ведения процесса. Собирать установки для перегонки жидкости при атмосферном давлении и под вакуумом; собирать установку и проводить сублимацию.	3	Жидкостные нагревательные приборы. Газовые горелки, устройство. Принцип работы. Зажигание горелок Бунзена, Теклю. Электронагревательные приборы, их устройство, принцип работы. Электрические плиты, погружные электрокипятильники, колбы с прямым электрообогревом, теплоизлучатели, колбонагреватели, инфракрасные излучатели, сушильные электрические шкафы, термостаты. Жидкостные бани- водные, масляные. Песочные и металлические бани. Основные правила безопасной эксплуатации нагревательных приборов. Основные приемы прокаливания. Муфельные печи. Нагревание с обратным холодильником. Упаривание.	8	собеседование, дневник практики	0	10	[1-19]

		Подбирать наиболее эффективный осушитель; готовить осушители; заполнять эксикатор и пользоваться им; проводить осушку газов и жидкостей.							
	Тема 5. Перекристалли-зация, фильтрование и центрифугиро-вание	Выбирать способ фильтрования и подбирать фильтрующий материал; подготавливать простой и складчатый фильтр; отфильтровывать осадки при атмосферном давлении и под вакуумом; проводить промывание осадка после центрифугирования .	3	Перекристаллизация. Сущность, цели и способы перекристаллизации. Фильтрование. Сущность, цели и правила фильтрования. Фильтрование при комнатной температуре, обычном давлении и под вакуумом. Оборудование, основные требования и правила безопасного ведения процесса фильтрования. Фильтрующие материалы: зернистые, пористые, волокнистые. Правила фильтрования.	8	собеседование, дневник практики	0	10	[1-19]
	Тема 6. Дистилляция	Собирать установку для перегонки жидкости при атмосферном давлении и под вакуумом.	3	Дистилляция, ее сущность и цели. Требования к дистиллированной воде, ГОСТ. Получение дистиллированной воды, оборудование, параметры процесса дистилляции. Хранение дистиллированной воды. Вакуумная перегонка, ее назначение	8	собеседование, дневник практики	0	10	[1-19]

		Собирать установку и проводить сублимацию							
	Тема 7. Экстрагирование	Собирать установку для экстрагирования; подбирать соответствующий экстрагент; проводить экстрагирование в соответствии с требованием техники безопасности	3	Экстракция, физическая сущность, назначение. Способы экстрагирования. Холодное экстрагирование водными растворами и органическими растворителями. Горячее экстрагирование. Экстрагирование расплавами твердых органических веществ. Требования к экстрактам. Техника проведения процесса, основные элементы. Экстрагирование в делительной воронке, аппарате Сокслета. Факторы, влияющие на высокую разделяемость жидкостей в делительной воронке.	8	собеседование, дневник практики	0	10	[1-19]
	Тема 8. Высушивание	Подбирать наиболее эффективный осушитель; Готовить осушители; Заполнять эксикатор и пользоваться им; Проводить осушку газов и жидкостей.	3	Высушивание, физическая сущность, назначение. Требование к осушителям, виды осушителей. Высушивание твердых, жидких и газообразных веществ. Оборудование и приборы, применяемые при высушивании веществ. Высушивание на открытом воздухе, в сушильных шкафах, в вакуум-сушильных шкафах, эксикаторах, вакуум-эксикаторах, с применением инфракрасных ламп	8	собеседование, дневник практики	0	10	[1-19]
	Тема 9. Определение плотности вещества	Определять плотность жидкости ареометром и пикнометром;	3	Устройство ареометров общего и специального назначения. Техника определения плотности жидкости ареометром. Пикнометры, их назначение. Правила работы с пикнометрами.	8	собеседование, дневник практики	0	10	[1-19]

		работать со справочными таблицами; выполнять расчеты плотности жидкости с учётом водного числа		Подготовка пикнометра к работе, заполнение, доведение до метки. Условия выполнения работы. Расчет плотности исследуемой жидкости.					
	Тема 10. Определение температуры плавления	Собирать установки и определять температуру плавления и кипения	3	Температура плавления, физическая сущность. Техника определения температуры плавления. Установка для определения температуры плавления. Заполнения капилляра. Структура вещества при нагревании и ее изменения. Температура кипения, физическая сущность. Техника определения температуры кипения. Установка для определения температуры кипения	8	собеседование, дневник практики	0	10	[1-19]
3.	Итоговая конференция					зачет			
	Итого		30		78		0	100	

Примечания:

1. Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
2. В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

7. Образовательные технологии

Учебный процесс основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

• Технология развития критического мышления и проблемного обучения (реализуется при решении учебных задач проблемного характера).

• Технология контекстного обучения – обучение в контексте профессии (реализуется в учебных заданиях, учитывающих специфику направления и профиля подготовки).

• Технология интерактивного обучения (реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи).

• Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий, в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с положениями об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в СОГУ.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины

Использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (см. перечень ресурсов в п. 10 настоящей программы).

Составление и редактирование текстов при помощи текстовых редакторов.

Создание электронных документов (компьютерных презентаций, видеофайлов, плейкастов и т. п.).

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.

Деятельностные практико-ориентированные технологии, направленные на формирование системы профессиональных практических умений при проведении

экспериментальных исследований, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

Используется анализ, сравнение методов проведения исследований, выбор метода, в зависимости от объекта исследования в конкретной производственной ситуации и его практическая реализация.

Презентации на основе современных мультимедийных средств - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений, являющихся частью профессиональной деятельности преподавателя.

Ситуационные задания – способ проверки знаний, позволяющий в условной обстановке решать конкретные реальные задачи. Одной из целей решения ситуационных заданий является выработка у студентов навыков в решении конкретных ситуаций, с которыми они постоянно встречаются на практике. Чем типичнее будет ситуация, тем активнее пройдёт занятие и эффективнее будет её результат. Ситуационные задания способствуют развитию системного мышления.

Групповая дискуссия (обсуждение вполголоса). Для проведения такой дискуссии все студенты, присутствующие на лабораторном занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия. Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания. Традиционные материальные результаты обсуждения таковы: составление списка интересных мыслей, выступление одного или двух членов подгрупп с докладами, составление методических разработок или инструкций, составление плана действий.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

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 1).
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) (приложение 2).
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 (приложение 3).

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

Образец титульного листа отчета

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

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ТЕХНИКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ» (УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА)

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

ОТЧЕТ
о прохождении практики

студента 2 курса

факультета химии, биологии и биотехнологии

Фамилия Имя Отчество

Место прохождения практики – лаборатории кафедр общей и неорганической химии и органической химии СОГУ

Даты прохождения практики – _____

Руководители практики

Количество баллов Оценка

Владикавказ 20_____

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Основным принципом организации самостоятельной работы студентов является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности студента.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Для организации и успешного функционирования самостоятельной работы студентов (СРС) необходимы:

1) комплексный подход к организации СРС;
2) сочетание всех уровней (типов) СРС;
3) обеспечение контроля качества выполнения (требования, консультации);
4) соответствующие формы контроля.

Текущая самостоятельная работа студентов включает в себя четыре этапа.

1. Поиск и анализ информации по заданной теме курса.
3. Изучения теоретического, правового и статистического материала для подготовки к практическим занятиям.
4. Подготовку отчетной документации.
5. Подготовку к зачету.

9.Оценочные средства по итогам прохождения практики.

Критерии формирования оценки самостоятельной учебно-исследовательской работы. Форма контроля – дифференцированный зачет. При оценке результатов используется лист оценивания результатов учебной практики.

Лист оценивания результатов учебной практики

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Техника лабораторных работ по химии»

Фамилия, имя, отчество студента _____
_____

Факультет **химии, биологии и биотехнологии**

Курс **2** Группа _____ Форма обучения_____

Место прохождения практики:

кафедры общей и неорганической химии и органической химии СОГУ

№п/п	Оцениваемый критерий	Максимально возможные баллы	Общее количество баллов
1	**Участие в установочной конференции**	**5**	
2	**Соблюдение графика работы на практике** полное частичное	 **20** **15**	
3	**Выполнение заданий на практике** полное	 **20**	

	частичное	**10**	
4	**Оформление дневника практики** Дневник аккуратно оформленный, достаточно подробный и соответствует реально проделанной работе Дневник схематичный, краткий	**15** **10**	
5	**Оформление письменного отчета по практике. Качество отчетной документации** Отчет достаточно подробный и соответствует реально проделанной работе Отчет схематичный, краткий	**20** **10**	
6	**Сдача документации** в установленные сроки позже установленных сроков	**20** **10**	
7	**Сумма баллов за практику**	**100**	

*Дата*_____*Оценка*
Фамилия, имя, отчество и подпись
методиста от кафедры общей и неорганической химии
Фамилия, имя, отчество и подпись
методиста от кафедры органической химии

Формой отчетности студента является «Отчет по практике», который содержит перечень работ выполняемых студентами во время практики.

Примерные вопросы к дифференцированному зачету
(для формирования компетенций ОПК-1, ПК-2, ПК-7)

1.Лабораторное оборудование и посуда для проведения химического эксперимента. Мытье и сушка лабораторной посуды.
2.Химический эксперимент. Методика и техника учебного эксперимента.
3.Приемы работы с реактивами и оборудованием: нагревание, прокаливание, взвешивание, растворение, фильтрование.
4.Приготовление растворов различной концентрации.
5.Контроль и учет экспериментальных умений и навыков

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется руководителем практики в процессе выполнения студентов основных видов работ. В конце практики проводится итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.

Критерии оценки выполнения студентами отчетных работ

№ п/п	Оцениваемые навыки	Метод оценки	Граничные критерии	
			отлично	неудовлетворительно
1	Отношение к работе. Умение организовать работу	Обзор работы, наблюдение преподавателя	Работа выполнена в срок. Чётко понимает цель и задачу работы	В работе допущены принципиальные ошибки. Требуется проверка выполнения работы.
2	Способность выполнять вычисления	Проверка преподавателем знаний учащегося	Владеет свободно химическими расчётами	Не способен проводить химические расчёты
3	Умение использовать полученные ранее знания и навыки	Наблюдение и оценка преподавателя	Правильно и точно (без подсказок) использует ранее полученные знания по	Не способен использовать ранее полученные знания при решении поставлен-ных

	для решения конкретных задач		общей и неорганической химии.	в работе задач.
4	Понимание своей роли в работе, степень личной ответственности, отношение с преподавателем.	Наблюдение преподавателя, проверка выполнения работы	Работа выполнена самостоятельно, результаты соответствуют заданию.	Не способен самостоятельно организовать работу. Не выполняет требований преподавателя
5	Оформление отчета по работе	Проверка и оценка отчёта	Отчёт оформлен в соответствии с требованиями, грамотно и аккуратно	Работа оформлена в высшей степени небрежно.
6	Умение отвечать на поставленные вопросы, пользоваться профессиональной и общей лексикой при сдаче отчетной работы.	Собеседование с преподавателем	Правильно и чётко излагает свою мысль и отвечает на вопросы, используя профессиональную лексику. Может обосновать свою точку зрения по проблеме	Не способен определить суть проблемы. Узкий кругозор, низкий интеллект, ограниченный словарный запас. Четко выраженная неуверенность в ответах и действиях.

Пересчет полученной итоговой (О) суммы баллов по предмету в оценку производится по шкале (таблица):

- «отлично» - 86-100 баллов;
- «хорошо» - 71-85 баллов;
- «удовлетворительно» - 56-70 баллов;
- «зачет» - 56-100 баллов.

Студенты, набравшие 55 баллов и менее по практике, предусматривающим дифференцированный зачет получают оценку «неудовлетворительно».

В том случае, когда набранные в семестре баллы не позволяют студенту получить удовлетворительной оценки, он имеет право сдавать экзамен/зачет в сессию по ведомости № 2 без учета текущих баллов и получить максимально 70 баллов.

Оценивание ответа студента на дифференцированном зачете (с оценкой)

Характеристика ответа	***баллы***
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	86-100 отлично

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	71-85 хорошо
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	56-70 удовлетворительно
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	36-55 неудовлетворительно
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Задача решена не верно.	1-35 неудовлетворительно
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0 неудовлетворительно

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 55 баллов)	**«Минимальный уровень» (56-70 баллов)**	**«Средний уровень» (71-85 баллов)**	**«Высокий уровень» (86-100 баллов)**
Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения, и навыки не	Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний.	Компетенции сформированы. Знания обширные,	Компетенции сформированы. Знания твердые, аргументированные,

сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания;

		программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на экзамене	- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «неудовлетворительно»	**Оценка «удовлетворительно»**	**Оценка «хорошо»**	**Оценка «отлично»**

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) основная литература

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:

5. Антошкина Е.Г. Химия. Техника лабораторных работ. – Челябинск, ЮУрГУ, 2011. –62 с.
6. Воскресенский П.И. Техника лабораторных работ. – М.: Химия, 1973. – 717 с.
7. 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
8. Коленко Е.А. Технология лабораторного эксперимента. Справочник. – СПб.: Политехника, 1994. – 751 с.

9. Коростелев П.П. Реактивы для технического анализа. - М.: Металлургия, 1988. - 384 с.
10. Крель Э. Руководство по лабораторной перегонке. - М.: Химия, 1980. - 520 с.
11. URL: http://narod.ru/disk/17581914000/rukovodstvo_po_laboratornoi_peregonke.djvu.html
12. Маршанова Г.Л. Техника безопасности в школьной химической лаборатории: Сборник инструкций и рекомендаций. – М.: Аркти, 2003. – 137 с.
13. 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
14. Правдин П.В. Лабораторные приборы и оборудование из стекла и фарфора. - М.: Химия, 1988. - 336 с.
15. 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
16. Руанет В.В. Теория и техника лабораторных работ. Специальные методы исследования. – М.: ВУНМЦ Росздрава, 2007. – 176 с.
17. Степин Б.Д. Техника лабораторного эксперимента в химии. - М.: Химия, 1999. - 600 с.
18. Стренк Ф. Перемешивание и аппараты с мешалками. - Л.: Химия, 1975. - 384 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Демонстрационные: Windows Media Player, PowerPoint.
*Обучающие: в*идео-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: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003 – . URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru . – Режим доступа: для зарегистрир. читателей РГБ. – Текст: электронный.

2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: электронная библитеотека: сайт. – Москва, 2001 - . - URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

3. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

4. Универсальная баз данных East View: сайт. – Миннеаполис, 1989 - . - URL: https://dlib.eastview.com . - Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный. Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov.

5. Электронная библиотека: сайт / Библиотека СОГУ им .К.Л. Хетагурова. – Владикавказ: Библиотека СОГУ им .К.Л. Хетагурова, 2020 - . - URL: http://library.nosu.ru/ . – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

6. ЭБС «Консультант студента»: студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным

наукам в целом: сайт. – Москва, - . - URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

7. Образовательная платформа Юрайт: образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин: сайт. – Москва, - . - URL: www.biblio-online.ru (https://urait.ru) . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

8. Springer Nature : электронная база данных: сайт / Международное издательство Springer. – Швейцария, Академическая издательская компания Springer Customer Service Center GmbH, 2003 – . URL: https://www.springer.com/gp/ – Текст: электронный.

9. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» : сайт. – Москва, 1992 – . URL: http://www.consultant.ru .– Текст: электронный.

11. Материально-техническое обеспечение практики

Лаборатория органической химии и тонкого органического синтеза для проведения занятий семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол, стул, столы и стулья для обучающихся, лабораторные столы, классная доска.

Оборудование: Проекционное мультимедийное оборудование (Мультимедийный проектор BenQ MX816ST, с потолочным креплением и наб. кабелей – 1 шт. Рабочая станция в составе: Системный блок HP 500B MT E7500.DOS RUS (XF936 EA), Мон +/клавиат – 1шт.Компьютеры для офиса в комплекте (Монитор (BENQ G2255A<Black>)//Системный блок – 1 шт. с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free; Система тестирования Sunrav WEB Class (Бессрочное ПО); Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw (Бесплатное ПО); Консультант плюс; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

Лабораторное оборудование: Вытяжной шкаф- 1 шт. Испаритель ротационный ROTOVAPOR R210/V с вертик. холодиль. в компл. с исп. колб – 2 шт. Испаритель ротационный Hei-Vapvalues G3 – 1 шт. Рефрактометр ИРФ 454Б2М с подсветкой – 1 шт. Термостат охлаждающий HUBER Ministat – 1 шт. Насос вакуумный мембранный V-700 – 1 шт. Мешалка магнитная с подогревом IKARST – 3 шт. Магнитная мешалка с подогревом 78-1 (25Вт размешивание/120Вт нагрев) -1 шт. Мешалка магнитная RET control-visc – 1 шт. Мешалка магнитная с нагревом IKA RST basik с lдатчиком температуры PT 1000.60 – 2 шт. Ультразв. дезинтегратор ИД-11 – 1 шт.

Весы аналитические WA-32 – 2 шт. Весы лабораторные CAS MW120 – 1 шт. Весы лабораторные CAS MW-120 ц. д. 0,01 – 2 шт. Весы лабораторные прецизионные ЕТ-300П с поверкой – 1 шт.

Лаборатория Общей и неорганической химии для проведения занятий семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол, стул, столы и стулья для обучающихся, лабораторные столы, кафедра, классная доска.

Оборудование: Рабочая станция: RU Ergo Home 123 –1шт., Монитор Asus VB 172 TN (Core 2 Duo E 4700/2 GB DD) -1шт; Экран- 1шт; Мультимедийный проектор Benq MX 501 – 1 шт. с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free; Система тестирования Sunrav WEB Class (Бессрочное

ПО); Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw (Бесплатное ПО); Консультант плюс; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

Лабораторное оборудование: Вытяжной шкаф - 1 шт. pH-метр-милливольтметр «pH-150МИ»- 1 шт. Калориметр "Эксперт 001К" – 1 шт. Печь муфельная ПМ-8 - 1 шт. Весы аналитические SHINKO HT 84CE - 1 шт. Центрифуга СМ-12- 1 шт. Кондуктометр «Эксперт -002-6Н» -1 шт. Шкаф сушильный SNOL - 1 шт. Мешалка магнитная ПЭ-6110 с подогревом - 1 шт. Весы электронные MW-300 г-1 шт. Весы лабораторные прецизионные CAS-1 шт. Микроскоп «Биолам» -1 шт. Водяная баня – 1 шт.

Библиотека, в том числе читальный зал: столы, стулья; ПК обучающихся, с програмным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную образовательную среду СОГУ.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free (Свободное ПО);

ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» https://biblioclub.ru;

ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом;

ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая вертуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вухов России по всем направлениям и специальностям www.biblio-online.ru;

демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	№ договора (лицензия)
1	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
2	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
3	Windows 8.1 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
4	Windows 8.1 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
5	Windows 8 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
6	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
7	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
8	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
9	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
10	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
11	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
12	Система тестирования Sunrav	№ 468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.

	WEB Class	(бессрочно)
13	Антивирусное программное обеспечение Kasperksy Total Security	№ 17E0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 г. до 14.03.2019 г., продлена до 2021 г.
14	Система управления базами данных MySQL FireBird	Свободное программное обеспечение(бессрочно)
15	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат. ВУЗ»	№ 795 от 26.12.2018 (действителен до 30.12.2019 г) с ЗАО «Анти-Плагиат», продлена до 2021 г.
16	Консультант+	№ 430-2017/614 от11.01.2017 г. ООО «Фаст-Информ» (бессрочно)
17	Гарант	01.2020 г. -12.2021г.

12. Лист обновления/актуализации

Программа обновлена в 2020 г.

Внесены дополнения и изменения:
- в список литературы;
- в программное обеспечение;
- в формы проведения занятий в дистанционном и смешанном форматах, в том числе проведения рубежных аттестаций;
- в перечень материально-технического обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры органической химии от «14» июля 2020 г., протокол № 12/19-20.

Программа одобрена на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «30» июня 2020 г., протокол № 10/19-20.

Учебный план утвержден ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» 30.04. 2020 г., протокол № 9.

Программа была актуализирована в 2019 г.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры органической химии от «28» июня 2019 г. протокол № 11.

Программа одобрена на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «01» июля 2019 г., протокол № 12.

Учебный план утвержден ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» 28.05.2019 г., протокол № 10.

Программа была актуализирована в 2018 г.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры органической химии от «20» июня 2018 г. протокол № 11 г.

Программа одобрена на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «29» июня 2018 г., протокол № 11.

Учебный план утвержден ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от 28.04. 2018 г., протокол № 12.

Программа была актуализирована в 2017 г.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры органической химии От «27» июня 2017 г., протокол № 8.

Программа одобрена на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «30» июня 2017 г., протокол № 10.

Приложение 1

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

ФАКУЛЬТЕТ ХИМИИ, БИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

КАФЕДРА ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

ДНЕВНИК УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Техника лабораторных работ по химии»

Ф.И.О. студента_____

Курс 2 **группа**_ __**Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки. Химия. Биология)**

База практики: ФГБОУ ВО "Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова" кафедра органической химии_

Адрес: 362025, РСО - Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина 44-46____

Начало практики ***«___»июля 20___г.***

Окончание практики ***«___ »июля 20___г.***

Руководитель практики:

Доцент кафедры

органической химии, к.х.н. Саламова Н.А _____

должность Фамилия И.О.(подпись)

М.П.

Оценка, полученная на зачете _____ *«___»*_____ *2020 г.*

ДЕНЬ 1 Дата:_____г

ЗНАКОМСТВО С ЦЕЛЬЮ И ЗАДАЧАМИ ПРАКТИКИ, ОБЯЗАННОСТЯМИ СТУДЕНТА, БАЗОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНИКОЙ

БЕЗОПАСНОСТИ, ДОЛЖНОСТНЫМИ ОБЯЗАННОСТЯМИ, КАЛЕНДАРНЫМ ПЛАНОМ ПРАКТИКИ

Цель практики: Цель практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – «Техника лабораторных работ по химии» является освоение методологии и методики постановки школьного эксперимента.

Задачи практики:

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

В результате студент должен

Знать:

- ✓ физико-химические свойства сырья и готовой продукции;
- ✓ государственные стандарты, стандарты организации и технические условия на сырье и готовую продукцию;
- ✓ удельные расходные нормы по сырью, материалам;
- ✓ виды технологического брака и пути его устранения;
- ✓ влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции

Уметь:

- ✓ соблюдать нормы расхода сырья, материалов и энергоресурсов;
- ✓ производить расчеты материального, теплового балансов, расходных коэффициентов по сырьевым и энергетическим ресурсам;
- ✓ анализировать причины брака продукции;
- ✓ принимать участие в разработке мероприятий по их предупреждению и ликвидации;
- ✓ применять требования нормативных документов к основным видам сырья и продукции;

Владеть:

- ✓ техникой эксперимента получения и исследования органических веществ;
- ✓ способностью и готовностью проводить химические расчеты с помощью известных формул и уравнений, в том числе с помощью компьютерных программ, проводить стандартные измерения,

самостоятельно пользоваться справочной литературой по органической химии.

ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТА ВО ВРЕМЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ:

1. Приходить на базу практики в соответствии с графиком работы.
2. Соблюдать правила техники безопасности, в том числе при работе с химикатами.
3. Нести ответственность за выполненную работу.
4. Вести дневник практики, а по окончании практики заверить у руководителя практики.
5. Подготовить НИР по теме, указанной руководителем практики.
6. По окончании прохождения практики явиться на зачет с оформленным по всем правилам дневником практики, НИР и знанием учебного материала.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Задание: взять правила техники безопасности у руководителя практики и переписать их в дневник.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ПРАКТИКИ

№	Дата	Тема	Виды работ на практике и трудоемкость (в часах)
1		Знакомство с целью и задачами практики, обязанностями студента, базой практики, техникой безопасности, календарным планом практики. Содержание и задачи учебной практики. Инструктаж по технике безопасности	3
2		Лабораторное оборудование, приборы, инструменты, пробки и химическая посуда.	3
3		Мытье и сушка химической посуды.	3
4		Весы и взвешивание	3
5		Методы очистки и выделения чистых веществ нагревание, охлаждение, прокаливание, выпаривание.	3
6		Перекристаллизация, фильтрование и центрифугирование Растворение	3
7		Дистилляция	3
8		Экстрагирование. Высушивание	3
9		Определение плотности вещества	3
10		Определение температуры плавления	3
		Зачетное занятие	
		Итого:	30

ДЕНЬ 2 Дата: _____г

ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИБОРЫ, ИНСТРУМЕНТЫ, ПРОБКИ И ХИМИЧЕСКАЯ ПОСУДА.

Задание: Описать лабораторное оборудование, приборы, инструменты, пробки и химическую посуду

_____ _____

ФИО руководителя практикиподпись

ДЕНЬ 3 Дата: _____г

МЫТЬЕ И СУШКА ХИМИЧЕСКОЙ ПОСУДЫ

_____ _____

ФИО руководителя практики подпись

ДЕНЬ 4 Дата: _____г

ВЕСЫ И ВЗВЕШИВАНИЕ

_____ _____

ФИО руководителя практики подпись

ДЕНЬ 5 Дата: _____г

МЕТОДЫ ОЧИСТКИ И ВЫДЕЛЕНИЯ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ НАГРЕВАНИЕ, ОХЛАЖДЕНИЕ, ПРОКАЛИВАНИЕ, ВЫПАРИВАНИЕ.

_____ _____

ФИО руководителя практикиподпись

ДЕНЬ 6 Дата: _____г

ПЕРЕКРИСТАЛЛИЗАЦИЯ, ФИЛЬТРОВАНИЕ И ЦЕНТРИФУГИРОВАНИЕ

_____ _____

ФИО руководителя практики подпись

ДЕНЬ 7 Дата: _____г

РАСТВОРЕНИЕ

_____ _____

ФИО руководителя практики подпись

ДЕНЬ 8 Дата: _____г

ДИСТИЛЛЯЦИЯ

_____ _____

ФИО руководителя практикиподпись

ДЕНЬ 9 Дата: _____г

ЭКСТРАГИРОВАНИЕ. ВЫСУШИВАНИЕ.

_____ _____

ФИО руководителя практики подпись

ДЕНЬ 10 Дата: _____г

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ВЕЩЕСТВА

_____ _____

ФИО руководителя практикиподпись

ДЕНЬ 11Дата: _____г

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПЛАВЛЕНИЯ

_____ _____

ФИО руководителя практики подпись

Приложение 2

СТРУКТУРА ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1. Титульный лист (не нумеруется) (приложение 1).

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) (приложение 2).

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;

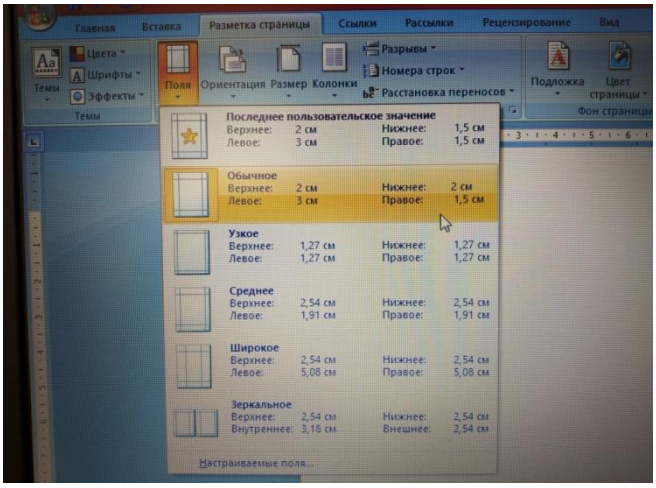
– результаты практической или самостоятельной работы.

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

7. Лист оценивания (приложение 3).

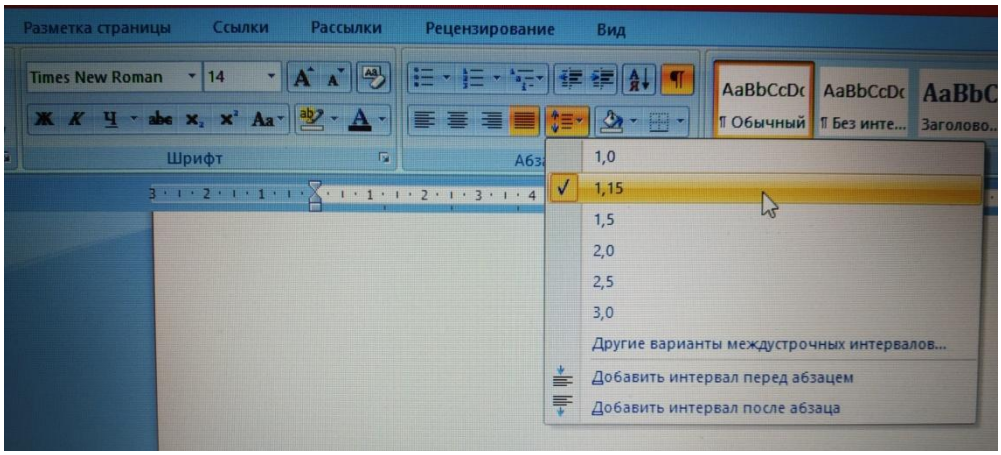
Оформление работы проводится в компьютерном наборе. Требования к оформлению работы:

1. Поля страницы: верхнее:2 см, нижнее: 2 см, левое: 3 см, правое: 1,5 см.

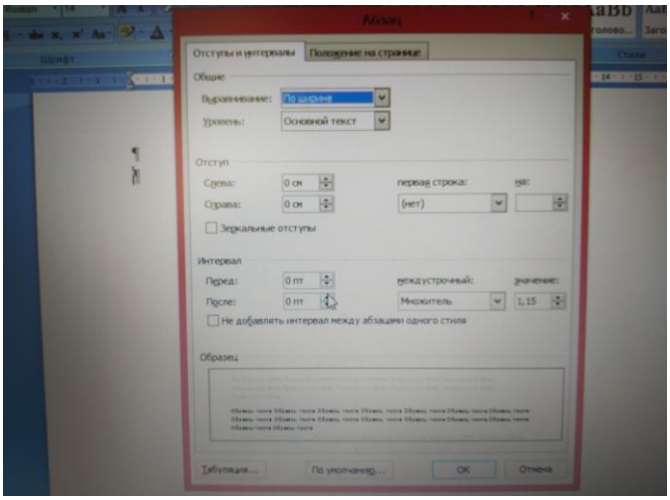


2. Титульный лист представлен в образце.

3. 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:



4. Список литературы оформляется в алфавитном порядке, ссылки на литературу указываются в тексте, в квадратных скобках.

Правила ГОСТ оформления научной и учебной литературы в списке литературы - пример

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.

5. Таблицы оформляются следующим образом:

Таблица 1

НАЗВАНИЕ ТАБЛИЦЫ

Рисунки оформляются следующим образом:

Рис. 1. - Название рисунка

Оформленную работу необходимо принести в пластиковой папке-скоросшивателе с прозрачным верхом. Листы необходимо вложить в файлы. Работы хранятся на кафедре в течение 5 лет в папках-накопителях, поэтому папка с отчетом по практике должна быть снабжена системой крепежа сбоку (дырочки с левой стороны паки):

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