

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Байханов Исмаил Баутдилович
Должность: Декан
Дата подписания: 13.07.2023 08:52:18
Уникальный программный ключ:
442c337cd125e1d014f62698c9d813e502697764

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕЧАВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра химии и методики преподавания химии

Утверждаю:
И.о.зав.кафедрой: **И.В. Ибрагимова**

Протокол № _____ заседания
кафедры от 28.07 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ШКОЛЬНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ»

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

(код и направление подготовки)

Профили подготовки

«Химия» и «Биология»

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная/заочная/очно-заочная

Год набора - 2023

Грозный, 2023

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части (ФТД.02) основной образовательной программы подготовки бакалавров направления 44.03.05. «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки) по профилям «Химия» и «Биология».

Обучающиеся изучают данную дисциплину в 4 семестре 2 курса. Её изучению предшествует освоение таких дисциплин учебного плана, как Б1.В.01.04 Экспериментальные методы в химии, Б1.О.07.01.01 Решение химических задач, Б1.О.07.02.01 Общая и неорганическая химия.

Освоение дисциплины ФТД.02 Школьный химический эксперимент является необходимой основой для последующего изучения таких дисциплин учебного плана Б1.О.07.02.09 Химия окружающей среды, Б1.О.07.02.02 Неорганический синтез, Б1.В.01.01 Химия высокомолекулярных соединений. Б1.В.01.03 Научно-исследовательская работа по химии, Б1.О.07.02.04 Органическая химия, Б1.В.ДВ.01.02 Избранные главы органической химии, Б1.В.ДВ.01.01 Избранные главы органической химии.

Также освоение дисциплины ФТД.02 Школьный химический эксперимент является основой для прохождения таких практик, как Б2.О.01.01(У) Технологическая практика (проектно-технологическая практика), Б2.О.02.01(П) Педагогическая практика, Б2.В.01.03(У) Учебная (проектно-технологическая) практика (прикладная химия), Б2.О.02.05(П) Производственная практика, научно-исследовательская работа, Б2.О.02.04(Пд) Преддипломная практика, Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

1.2. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Школьный химический эксперимент» является формирование у обучающихся компетенций модуля Химия, приобретение ими способностей применять полученные систематические знания, умения и навыки в профессиональной деятельности.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Достижение цели освоения дисциплины (модуля) обеспечивается через формирование следующих компетенций: *ПК-1*.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций, которые формирует дисциплина (модуль)	Планируемые результаты обучения
ПК-1 - Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	Знает: - теоретические основы фундаментальных и прикладных разделов химии; - требования ФГОС ОО к содержанию и результатам обучения по предметной области «Химия». Умеет: - применять теоретические знания, практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач; - осуществлять отбор

		<p>учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать различные формы учебных занятий по химии. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком безопасного обращения с химическими веществами с учетом их химических и физических свойств; - умением использовать в профессиональной деятельности различные методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.
--	--	--

1.4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 23.е. (72 академ. часов)

Таблица 2

Вид учебной работы	Количество академ. часов		
	Очно	Заочно	Очно-заочно
4.1. Объем контактной работы обучающихся с	50	20	30
4.1.1. аудиторная работа	50	20	30
в том числе:			
лекции	10	4	10
практические занятия, семинары, в том числе практическая лабораторные занятия	20/20	8/8	10/10
4.1.2. внеаудиторная работа			
в том числе:			
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем			
курсовое проектирование/работа			
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
4.2. Объем самостоятельной работы обучающихся	22	48	42
в том числе часов, выделенных на подготовку к зачету		4	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тематическое планирование дисциплины:

Таблица 3

№ п / п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкост ь в акад.часах			Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад.часах)											
					Лекции			Практ. занятия			Лаб. занятия			Сам. работа		
		Оч но	Зао чн.	О чн о- за оч но	Оч но	За оч н.	Оч но- зао чно	О чн о	За оч н.	Оч но- зао чно	О чн о	За оч н.	Оч но- зао чно	О чн о	Зао чн.	Оч но- зао чно
1.	Раздел 1. Химический кабинет школы. Работа с химической посудой, лабораторным оборудованием и реактивами	7	8	8	1	2	1	2	2	1	2	-	2	2	4	4
2.	Раздел 2. Школьный химический эксперимент.	7	6	6	1	2	1	2	-	1	2	-	-	2	4	4
3.	Раздел 3. Химический эксперимент по теме: «Первоначальные понятия химии. Чистые вещества и смеси»	7	9	6	1	-	1	2	2	1	2	2	-	2	5	4
4.	Раздел 4. Химический эксперимент по теме: «Основные газовые законы. Общие правила работы с газами»	7	9	6	1	-	1	2	2	1	2	2	-	2	5	4
5.	Раздел 5. Химический эксперимент по теме: «Типы химических реакций»	7	9	8	1	-	1	2	2	1	2	2	-	2	5	6
6.	Раздел 6. Химический эксперимент по теме: «Растворы»	7	7	8	1	-	1	2	-	1	2	2	2	2	5	4
7.	Раздел 7. Химический эксперимент по теме: «Водород. Кислород. Углекислый газ»	7	5	8	1	-	1	2	-	1	2	-	2	2	5	4
8.	Раздел 8. Химический эксперимент по теме: «Свойства основных классов неорганических веществ»	7	5	8	1	-	1	2	-	1	2	-	2	2	5	4

9.	Раздел 9. Химический эксперимент по теме: «Щелочные и щелочноземельные металлы»	8	5	8	1	-	1	2	-	1	2	-	2	3	5	4
10.	Раздел 10. Химический эксперимент по теме: «Углеводороды»	8	5	6	1	-	1	2	-	1	2	-	-	3	5	4
11.	<i>Подготовка к зачету</i>		4													
12.	Итого:	72	72	72	10	4	10	20	8	10	20	8	10	22	48	42

2.2.Содержание разделов дисциплины:

Таблица 4

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание дисциплины (дидактические единицы) (для педагогических профилей наполняется с учетом ФГОС основного общего и среднего общего образования)
4 семестр		
1	Раздел 1. Химический кабинет школы. Работа с химической посудой, лабораторным оборудованием и реактивами	Введение. Основные требования к школьному химическому кабинету. Техника безопасности при работах в кабинете химии. Требования безопасности при размещении и хранении реактивов. Химическая посуда, оборудование, реактивы и работа с ними.
2	Раздел 2. Школьный химический эксперимент.	Химический эксперимент в школе, цели и задачи. Классификация химического эксперимента по способам организации учебной деятельности. Функции и типы химического эксперимента. Организация и методика проведения демонстрационных экспериментов. Демонстрационный эксперимент в школе при изучении отдельных тем курса. Домашний эксперимент. Занимательные опыты по химии. Демонстрационный эксперимент в школе при изучении отдельных тем курса.
3	Раздел 3. Химический эксперимент по теме: «Первоначальные понятия химии. Чистые вещества и смеси»	Предмет химии. Физические и химические свойства веществ. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Методы очистки веществ. Опыты, иллюстрирующие способы разделения смесей
4	Раздел 4. Химический эксперимент по теме: «Основные газовые законы. Общие правила работы с газами»	Основные газовые законы в химии. Получение газов. Хранение газов. Меры предосторожности при работе с газами. Проверка газов на чистоту.

5	Раздел 5. Химический эксперимент по теме: «Типы химических реакций»	Химические реакции. Признаки химических реакций. Типы химических реакций. Опыты, иллюстрирующие признаки химических реакций
6	Раздел 6. Химический эксперимент по теме: «Растворы»	Растворы, их классификация. Концентрация растворов. Способы приготовления растворов различной концентрации
7	Раздел 7. Химический эксперимент по теме: «Водород. Кислород. Углекислый газ»	Получение и свойства водорода. Кислород. Физические и химические свойства. Получение кислорода. Углекислый газ, его свойства. Опыты, иллюстрирующие получение кислорода, водорода и углекислого газа
8	Раздел 8. Химический эксперимент по теме: «Свойства основных классов неорганических веществ»	Классификация веществ. Металлы и неметаллы. Получение металлов и неметаллов. Взаимодействие металлов и неметаллов с основными классами неорганических веществ. Опыты, характеризующие свойства основных классов веществ.
9	Раздел 9. Химический эксперимент по теме: «Щелочные и щелочноземельные металлы»	Щелочные и щелочноземельные металлы, и их свойства. Опыты, иллюстрирующие свойства металлов.
10	Раздел 10. Химический эксперимент по теме: «Углеводороды»	Углеводороды, их классификация. Примеры некоторых опытов, характеризующих их свойства.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1.	Раздел 1. Химический кабинет школы. Работа с химической посудой, лабораторным оборудованием и реактивами	Работа с конспектами лекций, чтение учебников и учебных пособий, работа со справочниками, выполнение домашнего задания,
2.	Раздел 2. Школьный химический эксперимент.	Чтение специальной литературы. Работа с конспектом лекций. Подготовка к учебным занятиям.
3.	Раздел 3. Химический эксперимент по теме: «Первоначальные понятия химии. Чистые вещества и смеси»	Оформление тетради по лабораторному практикуму, изучение методики проведения эксперимента, изучение теоретических основ эксперимента, подготовка реферата, выполнение заданий
4.	Раздел 4. Химический эксперимент по теме: «Основные газовые законы.	Чтение специальной литературы. Подготовка конспекта темы. Выполнение домашнего задания.

	Общие правила работы с газами»	
5.	Раздел 5. Химический эксперимент по теме: «Типы химических реакций»	Подготовка к лабораторным занятиям, изучение методики проведения эксперимента, теоретических основ эксперимента, оформление тетради по лабораторному практикуму отчет по лабораторной работе
6.	Раздел 6. Химический эксперимент по теме: «Растворы»	Подготовка к лабораторным занятиям, изучение методики проведения эксперимента, оформление тетради по лабораторному практикуму, выполнение необходимых расчетов, отчет по лабораторной работе
7.	Раздел 7. Химический эксперимент по теме: «Водород. Кислород. Углекислый газ»	Проработка конспекта лекции, выполнение заданий, предусмотренных планом практического занятия, изучение методики проведения эксперимента, отчет по лабораторной работе
8.	Раздел 8. Химический эксперимент по теме: «Свойства основных классов неорганических веществ»	Подготовка к лабораторным занятиям, изучение методики проведения эксперимента, оформление тетради по лабораторному практикуму, выполнение заданий, отчет по лабораторной работе
9.	Раздел 9. Химический эксперимент по теме: «Щелочные и щелочноземельные металлы»	Подготовка к лабораторным занятиям, изучение методики проведения эксперимента, оформление тетради по лабораторному практикуму, выполнение необходимых расчетов, отчет по лабораторной работе
10.	Раздел 10. Химический эксперимент по теме: «Углеводороды»	Чтение специальной литературы, подготовка конспекта темы, изучение методики проведения эксперимента, отчет по лабораторной работе

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы дисциплины

3.2.1. Основная и дополнительная литература

Таблица 6

Виды литературы	Автор, название литературы, город, издательство, год	Количество часов, обеспеченных указанной литературой	Количество обучающихся	Количество экземпляров в библиотеке	Режим доступа ЭБС/ электронный носитель (CD, DVD)	Обеспеченность обучающихся литературой, (%) (5 баллов)
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература						
1	Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия в 2 т. Том 1: учебник для вузов / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 343 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09094-9. — Текст: электронный.	40/32	25		Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490747	100%

2	Кузнецова, И. В. Техника лабораторного эксперимента в химии: учебное пособие для вузов / И. В. Кузнецова, А. Н. Григорьев. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 244 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14666-0. — Текст: электронный.	40/32	25		Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497122	100%
3	Береснева, Е. В. Теоретические основы техники химического эксперимента: учебно-методическое пособие / Е. В. Береснева. — Киров: ВятГУ, 2019. — 104 с. — Текст: электронный.	40/32	25		Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134618	100%
Дополнительная литература						
1	Опарин, Р. В. Организация лабораторно-производственной деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. В. Опарин, И. В. Гузенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 216 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13761-3. — Текст: электронный.	40/32	25		Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496731	100%
2	Зайцев, О. С. Химия. Лабораторный практикум и сборник задач: учебное пособие для вузов / О. С. Зайцев. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 202 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-4106-7. — Текст: электронный.	40/32	25		Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489159	100%
3	Апарнев, А. И. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Апарнев, А. А. Казакова, Л. В. Шевницына. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04610-6. — Текст: электронный.	40/32	25		Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492472	100%

3.2.2. Интернет-ресурсы

1. Цифровой образовательный ресурс «IPRSMART». <https://www.iprbookshop.ru>
2. Образовательная платформа «Юрайт». <https://urait.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань». <https://e.lanbook.com/>
4. МЭБ (межвузовская электронная библиотека) НГПУ. <https://icdlib.nspu.ru/>
5. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU. <https://www.elibrary.ru/>
6. СПС «КонсультантПлюс». <http://www.consultant.ru/>

ОТКРЫТЫЙ РЕСУРС

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru/catalog/>
8. Научная электронная библиотека «Киберленинка». <https://cyberleninka.ru/>

3.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

Таблица 7

Помещения для осуществления образовательного процесса	Перечень основного оборудования (с указанием кол-ва посадочных мест)	Адрес (местоположение)
Аудитория для проведения лекционных занятий		
Аудитория 3-02. Специализированная для проведения лекционных занятий по дисциплине.	Интерактивная доска, компьютер, подключение к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ЧГПУ. Имеется 25 посадочных мест.	Г. Грозный, Ахматовский р-н, ул. С.Кишиевой, 33.
Аудитории для проведения практических занятий, контроля успеваемости		
Аудитория 3-02. Специализированная для проведения практических занятий по дисциплине.	Интерактивная доска, компьютер, подключение к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ЧГПУ. Доска меловая, демонстрационный материал, слайды и схемы, плакаты и таблицы по курсу. Имеется 25 посадочных мест.	Г. Грозный, Ахматовский р-н, ул. С.Кишиевой, 33.
Химическая лаборатория. Специализированная аудитория для проведения лабораторных работ.	Лаборатория, оснащенная набором реактивов и лабораторного оборудования, в наличии демонстрационный материал, меловая доска. Имеется 25 посадочных мест.	Г. Грозный, Ахматовский р-н, ул. С.Кишиевой, 33.
Педагогический технопарк «Кванториум» имени профессора Ш.М-Х. Арсалиева.	Кабинет естественно-научной направленности. Цифровая лаборатория по химии, Лабораторное оборудование по химии. Имеется 20 посадочных мест.	Г. Грозный, Ахматовский р-н, ул. С.Кишиевой, 33.
Технопарк универсальных педагогических	Лаборатория, оснащенная набором реактивов и	Г. Грозный, Ахматовский р-н, ул. С.Кишиевой, 33.

компетенций.	лабораторного оборудования. Имеется 15 посадочных мест.	
Помещения для самостоятельной работы		
Методический кабинет факультета естествознания.	Литературные источники (учебники, учебно-методические пособия, задачки и др.) в печатном издании.	Г. Грозный, Ахматовский р-н, ул. С.Кишиевой, 33.
Библиотека ЧГПУ.	Литературные источники в печатном издании, подключение к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду ЧГПУ, ЭБС – «IPR SMART», «ЮРАЙТ», «Лань», МЭБ и др.	Г. Грозный, Ахматовский р-н, ул. С.Кишиевой, 33.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д.

Таблица 8

№ п/п	Наименование темы (раздела) с контролируемым содержанием	Код и наименование проверяемых компетенций	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
4 семестр				
1.	Раздел 1. Химический кабинет школы. Работа с химической посудой, лабораторным оборудованием и реактивами	ПК-1 - Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	1.Коллоквиум 2.Доклад/презентация 3.практико-ориентированные задания 4.Защита лабораторной работы	Зачет
2.	Раздел 2. Школьный химический эксперимент.			
3.	Раздел 3. Химический эксперимент по теме: «Первоначальные понятия химии. Чистые вещества и смеси»			
4.	Раздел 4. Химический эксперимент по теме: «Основные газовые законы. Общие правила работы с газами»			

5.	Раздел 5. Химический эксперимент по теме: «Типы химических реакций»		
6.	Раздел 6. Химический эксперимент по теме: «Растворы»	Коллоквиум	
7.	Раздел 7. Химический эксперимент по теме: «Водород, Кислород, Углекислый газ»	2. Доклад/презентация	
8.	Раздел 8. Химический эксперимент по теме: «Свойства основных классов неорганических веществ»	3. практико-ориентированные задания	
9.	Раздел 9. Химический эксперимент по теме: «Щелочные и щелочноземельные металлы»	4. Защита лабораторной работы	
10.	Раздел 10. Химический эксперимент по теме: «Углеводороды»		

4.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.2.1. Наименование оценочного средства: *коллоквиум*

Примерные вопросы к коллоквиуму №1

- Школьный кабинет химии. Функции школьного кабинета химии.
- Требования к учебному оборудованию и реактивам.
- Основные правила техники безопасности при работе в кабинете химии.
- Первая медицинская помощь. Медицинская аптечка, ее состав.
- Оснащенность кабинета средствами обучения.
- Правила по технике безопасности при работе с химическими веществами. Группы хранения реактивов.
- Правильность хранения в кабинете и в лаборантской комнате лабораторного оборудования, химической посуды, реактивов и вспомогательных приспособлений.
- Роль учителя в создании и совершенствовании кабинета.
- Дидактические материалы для организации многоуровневого обучения.
- Лабораторное оборудование и посуда для проведения химического эксперимента.
- Мытье и сушка лабораторной посуды.
- Классификация химической посуды и оборудования.
- Посуда общего и специального назначения. Мерная посуда, посуда для проведения опытов.
- Составные части учебных приборов
- Физические и химические свойства веществ
- Вещества и смеси
- Способы разделения смесей
- Для чего необходимо знать свойства веществ и материалов?
- На чем основан способ разделения смесей отстаиванием?
- Как разделить смеси с помощью центрифугирования?
- Как выполняют горячее фильтрование?
- На чем основан метод перекристаллизации?
- Какие опыты могут проиллюстрировать методы очистки различных веществ?

24. Составьте план разделения следующих смесей: а) железные опилки, поваренная соль, сера;
б) песок, соль; в) песок, глина, древесные опилки.
25. Рассмотрите некоторые способы разделения смесей, применение которых возможно в общеобразовательном учреждении.
26. Фильтрование смеси песка и воды при обычном и пониженном давлении.
27. Основные газовые законы в химии.
28. Закон Авогадро. Следствия из закона Авогадро.
29. Закон Менделеева-Клапейрона.
30. Смесии газов. Закон Дальтона и следствия из него.
31. Перегонка с паром. Опишите опыт. Области применения.
32. Получение газов. Аппарат Киппа.
33. Хранение газов. Газометр.
34. Методы сбора газов.
35. Меры предосторожности при работе с газами.
36. Поверка газов на чистоту

Примерные вопросы к коллоквиуму №2

1. Типы химических реакций
2. Опыты, иллюстрирующие несколько типов реакций в одном процессе
3. Приведите примеры различных химических реакций, используемых в быту. К какому типу относятся эти реакции?
4. Реакции часто классифицируют по признаку поглощения и выделения тепла (энергии). Какие из проведенных вами реакций являются эндотермическими, какие - экзотермическими?
5. Реакции, протекающие с выделением света и тепла, называются реакциями горения. Какие из проведенных вами реакций относятся к реакциям горения?
6. Составьте уравнения какой-либо реакции, определите (используя различные способы классификации), к какому типу реакции относятся.
7. Описать опыты, в которых соли вступают в реакции обмена с кислотами, щелочами и солями. Составьте уравнения реакций
8. Описать опыты, в которых оксиды вступают в реакции обмена с кислотами, щелочами и солями. Составьте уравнения реакций
9. Дайте характеристику водороду. Что такое гремучий газ?
10. Как доказать, что выделяющийся в реакции газ является водородом?
11. Перечислите реакции, используемые для получения водорода в лаборатории.
12. Перечислите реакции, используемые для получения кислорода в лаборатории. Как правильно собирать кислород?
13. Во всех ли реакциях горения участвует кислород? Можно ли привести примеры реакций горения без кислорода?
14. Дайте характеристику углекислому газу. Что такое сухой лед?
15. Какие опыты могут продемонстрировать свойства углекислого газа.
16. Можно ли по внешнему виду определить, к какому классу веществ относится данное вещество (вариант предлагается преподавателем)?
17. Какие физико-химические исследования (опыты) необходимо провести с веществом, чтобы точно определить его принадлежность к: – простым веществам; – металлам или неметаллам; – сложным веществам; – оксидам; – кислотным, основным или амфотерным оксидам; – основаниям, кислотам или солям?
18. Зарисуйте схему генетических связей между основными классами неорганических веществ и приведите примеры получения вещества определенного класса из вещества другого класса различными способами.
19. Кусочек лития, опущенный в воду, реагирует с ней на поверхности, то есть, – литий не тонет в воде. Кусочек кальция, опущенный в воду, вначале тонет, а затем

всплывает, и реакция проходит на поверхности. Объясните причину такого «поведения» металлов.

20. Литий в электрохимическом ряду напряжений, который называют также рядом активности металлов, стоит левее натрия, калия и кальция, что, как бы, не соответствует положению этих элементов в периодической системе. Как объяснить это противоречие?
21. Приведите известные вам из практики примеры применения щелочных и щелочноземельных металлов, а также их соединений в быту, медицине, строительстве и т.д. На каких свойствах основано это применение.
22. Опишите опыты, иллюстрирующие взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с растворами солей.

Критерии оценивания результатов коллоквиума

Уровень освоения	Критерии	Баллы
Максимальный уровень	Знание программного материала. Четкая аргументация ответа(ответ зачтен)	2
Средний уровень	Знание материала поверхностное (ответ зачтен)	1
Минимальный уровень	Слабое владение материалом. В ответах наблюдаются неточности (ответ не зачтен)	0

4.2.2. Наименование оценочного средства: практико-ориентированное задание

Примерные практико-ориентированные задания:

1. У вас есть три баночки, в каждой из которых находится смесь двух веществ. Ваша задача – разделить каждую смесь и поместить чистые вещества в новые баночки. Кратко опишите, как вы это будете делать для следующих смесей:

- а) смесь порошка мела и поваренной соли;
- б) раствор поваренной соли в воде;
- в) смесь песка и древесных опилок.

Какие процессы, физические или химические, вы использовали для разделения смесей?

2. Юный любитель химии раздобыл порошок серебра, захотев с ним поэкспериментировать в домашних условиях. Но в случайно просыпал его на пол. Мальчик расстроился, ведь он с таким трудом раздобыл этот порошок. И решил собрать его с пола. Пол, к сожалению, был «не очень чистым» и смесь, которую он подмел, содержала помимо порошка серебра всякие мелкие частицы: пух из подушки (скорее всего гусиный), древесные опилки, железные опилки, поваренную соль и сахар. Как мальчику избавиться от лишних примесей? Составьте подробный план действий, чтобы очистить серебряный порошок. Какие методы очистки и разделения вы бы предложили использовать, и на каких физических явлениях они основаны?

Критерии оценивания результатов выполнения практико-ориентированного задания

Таблица 10

Уровень освоения	Критерии	Баллы
Максимальный уровень	Задание выполнено правильно: выводы аргументированы, основаны на знании материала.	3
Средний уровень	Задание выполнено в целом правильно: но допущены ошибки в решении, обнаружено поверхностное владение материалом.	2
Минимальный уровень	Задание выполнено с ошибками в решении и обнаружено слабое владение материалом.	1
Минимальный уровень не достигнут	Задание не выполнено или выполнено с серьезными ошибками	0

4.2.4. Наименование оценочного средства: доклад/презентация

Примерные темы докладов/презентаций:

1. Школьный кабинет химии. Функции школьного кабинета химии.
2. Требования к учебному оборудованию и реактивам.
3. Основные правила техники безопасности при работе в кабинете химии.
4. Первая медицинская помощь. Медицинская аптечка, ее состав.
5. Оснащенность кабинета средствами обучения.
6. Роль учителя в создании и совершенствовании кабинета.
7. Дидактические материалы для организации многоуровневого обучения.
8. Лабораторное оборудование и посуда для проведения химического эксперимента.
9. Опыты с применением перекиси водорода.
10. Опыты: возгонки, пены.
11. Опыты, иллюстрирующие протекание ОВР.
12. ОВР в органической химии.
13. Опыты, иллюстрирующие свойства хрома и его соединений.
14. Опыты, иллюстрирующие свойства оксидов.
15. Опыты с различными индикаторами.
16. Кислородсодержащие соединения в органической химии.
17. Цветные реакции.
18. Опыты с органическими веществами.
19. Несмешивающиеся жидкости.
20. Опыты с пищевыми продуктами.
21. Опыты с кислотами.
22. Опыты с основаниями.
23. Основные и амфотерные оксиды.
24. Опыты с газами.
25. Опыты с металлами.
26. Опыты в домашних условиях.

Критерии и шкалы оценивания доклада/сообщения (в форме презентации):

Таблица 11

Уровень освоения	Критерии	Баллы
<i>Максимальный уровень</i>	<i>– продемонстрировано умение выступать перед аудиторией; – содержание выступления даёт полную информацию о теме; – продемонстрировано умение выделять ключевые идеи; – умение самостоятельно делать выводы, использовать актуальную научную литературу; – высокая степень информативности, компактность слайдов</i>	<i>3</i>
<i>Средний уровень</i>	<i>– продемонстрирована общая ориентация в материале; – достаточно полная информация о теме; – продемонстрировано умение выделять ключевые идеи, но нет самостоятельных выводов; – невысокая степень информативности слайдов; – ошибки в структуре доклада; – недостаточное использование научной литературы</i>	<i>2</i>
<i>Минимальный уровень</i>	<i>– продемонстрирована слабая (с фактическими ошибками) ориентация в материале; – ошибки в структуре доклада;</i>	<i>1</i>

	– научная литература не привлечена	
Минимальный уровень достигнут	не – выступление не содержит достаточной информации по теме; – продемонстрировано неумение выделять ключевые идеи; – неумение самостоятельно делать выводы, использовать актуальную научную литературу.	0

4.2.5. Наименование оценочного средства: защита лабораторной работы.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Представлено в приложении №1.

Автор рабочей программы дисциплины (модуля):

Доцент, к.п.н.



(подпись) Гумашвили И.Р.

СОГЛАСОВАНО:
Директор библиотеки



(подпись) Арсагириева Т.А.

Оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Школьный химический эксперимент»
Направление подготовки
44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(с двумя профилями подготовки)
Профили подготовки «Химия» и «Биология»
Форма обучения: очная, заочная и очно-заочная
Год приема: 2023

1. Характеристика оценочной процедуры:

Семестр – 4.

Форма аттестации – зачет.

2. Оценочные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

2.1. Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине:

4 семестр (зачет)

1. Школьный кабинет химии. Требования к учебному оборудованию и реактивам.
2. Химический эксперимент в процессе обучения химии. Виды химического эксперимента.
3. Требования безопасности при размещении и хранении реактивов.
4. Требования безопасности при проведении демонстрационных опытов.
5. Рекомендации по уничтожению отработанных реактивов, ЛВЖ и обезвреживанию водных растворов.
6. Методика обучения учащихся работе с лабораторным оборудованием.
7. Методика обучения учащихся работе с лабораторной посудой.
8. Методика обучения учащихся работе со спиртовкой, с газовой горелкой.
9. Методика обучения учащихся работе с весами.
10. Методика обучения учащихся работе с мерной посудой.
11. Методика обучения учащихся работе с химическими реактивами.
12. Методика проведения демонстрационного эксперимента.
13. Методика проведения лабораторных практикумов по химии.
14. Методика проведения эксперимента и опыты, иллюстрирующие свойства чистых веществ и их смесей.
15. Методика проведения эксперимента и опыты, иллюстрирующие протекание различных типов химических реакции.
16. Методика проведения эксперимента и опыты, иллюстрирующие протекание реакции в растворах.
17. Методика получения газообразных веществ и изучения свойств газов.
18. Методика проведения эксперимента и опыты, иллюстрирующие получение и свойства металлов.
19. Методика проведения эксперимента и опыты, иллюстрирующие получение и свойства неметаллов.
20. Методика проведения эксперимента и опыты, иллюстрирующие получение и свойства оксидов.
21. Методика проведения эксперимента и опыты, иллюстрирующие получение и свойства кислот.

22.Методика проведения эксперимента и опыты, иллюстрирующие получение и свойства оснований.

23.Методика проведения эксперимента и опыты, иллюстрирующие получение и свойства солей.

24.Методика проведения эксперимента и опыты, иллюстрирующие получение и свойства щелочных и щелочноземельных элементов.

25.Методика проведения эксперимента и опыты, иллюстрирующие получение и свойства углеводов.

3. Критерии и шкала оценивания устного ответа обучающегося на зачете

Максимальное количество баллов на зачете – 30, из них:

1. Ответ на первый вопрос– 10 баллов.
2. Ответ на второй вопрос– 10 баллов.
3. Ответ на третий вопрос– 10 баллов.

Таблица 14

№ п/п	Характеристика ответа	Баллы
1.	Ответ на поставленный вопрос правильный, полный (исчерпывающий), с пояснениями и примерами.	13-15
2.	Ответ на поставленный вопрос правильный и полный, формулировки приведены верно, но не приведены пояснения и (или) примеры	10-12
3	Ответ на поставленный вопрос не полный, в формулировках имеют место существенные ошибки и неоднозначность.	7-9
4.	Ответ на поставленный вопрос не полный, в формулировках имеют место грубые ошибки и неоднозначность. Ответ на поставленный вопрос не содержит правильных положений, в формулировках имеют место существенные ошибки. Ответ отсутствует.	6 и менее

3. Уровни сформированности компетенций по итогам освоения дисциплины

Таблица 15

Индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Уровни сформированности компетенций			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
	86-100	71-85	51-70	Менее 51
	«зачтено»			«не зачтено»
Код и наименование формируемой компетенции				
ПК-1 - Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	Знает: - теоретические основы фундаментальных и прикладных разделов химии; - требования ФГОС ОО к содержанию и результатам обучения по предметной области «Химия».	Знает: - теоретические основы фундаментальных и прикладных разделов химии; - требования ФГОС ОО к содержанию и результатам обучения по предметной области «Химия».	Знает: - теоретические основы фундаментальных и прикладных разделов химии частично; - требования ФГОС ОО к содержанию и результатам обучения по предметной области «Химия».	Не знает: - теоретические основы фундаментальных и прикладных разделов химии; - требования ФГОС ОО к содержанию и результатам обучения по предметной области «Химия».
	Умеет: -	Умеет: -	Умеет: - применять	Не умеет: -

	<p>применять теоретические знания, практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач;</p> <p>- осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО;</p> <p>- разрабатывать различные формы учебных занятий по химии.</p>	<p>применять теоретические знания, практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач;</p> <p>- осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО;</p> <p>- разрабатывать различные формы учебных занятий по химии.</p>	<p>теоретические знания, практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач;</p> <p>- осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО;</p> <p>- разрабатывать различные формы учебных занятий по химии.</p>	<p>применять теоретические знания, практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач;</p> <p>- осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО;</p> <p>- разрабатывать различные формы учебных занятий по химии.</p>
	<p>Владеет:</p> <p>- навыком безопасного обращения с химическими веществами с учетом их химических и физических свойств;</p> <p>- умением использовать в профессиональной деятельности различные методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</p>	<p>Владеет:</p> <p>- навыком безопасного обращения с химическими веществами с учетом их химических и физических свойств;</p> <p>- умением использовать в профессиональной деятельности различные методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</p>	<p>Владеет:</p> <p>- навыком безопасного обращения с химическими веществами с учетом их химических и физических свойств;</p> <p>- умением использовать в профессиональной деятельности различные методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</p>	<p>Не владеет:навыком безопасного обращения с химическими веществами с учетом их химических и физических свойств;</p> <p>- умением использовать в профессиональной деятельности различные методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</p>

4. Рейтинг-план изучения дисциплины

Таблица 16

--	--

БАЗОВАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ				
I	Контрольные мероприятия		Мин. кол-во баллов на занятиях	Макс. кол-во баллов на занятиях
4 семестр				
Текущий контроль № 1	Раздел 1. Химический кабинет школы. Работа с химической посудой, лабораторным оборудованием и реактивами		0	10
	Раздел 2. Школьный химический эксперимент.			
Текущий контроль № 2	Раздел 3. Химический эксперимент по теме: «Первоначальные понятия химии. Чистые вещества и смеси»		0	10
	Раздел 4. Химический эксперимент по теме: «Основные газовые законы. Общие правила работы с газами»			
	Раздел 5. Химический эксперимент по теме: «Типы химических реакций»			
Рубежный контроль: коллоквиум (разделы 1-5)			0	10
Текущий контроль №3	Раздел 6. Химический эксперимент по теме: «Растворы»		0	10
	Раздел 7. Химический эксперимент по теме: «Водород. Кислород. Углекислый газ»			
Текущий контроль №4	Раздел 8. Химический эксперимент по теме: «Свойства основных классов неорганических веществ»		0	10
	Раздел 9. Химический эксперимент по теме: «Щелочные и щелочноземельные металлы»			
	Раздел 10. Химический эксперимент по теме: «Углеводороды»			
Рубежный контроль: коллоквиум (разделы 6-10)			0	10
Допуск к промежуточной аттестации			Мин 36	
II	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ		Мин.	Макс.
1	Поощрительные баллы		0-10	10
	Подготовка доклада с презентацией по дисциплине		0-1	1
	Посещаемость лекций (100%)		0-2	2
	Участие в работе круглого стола, студенческой конференции		0-2	2
	Соц.-личностный рейтинг		0-3	3
	Участие в общественной, культурно-массовой и спортивной работе		0-2	2
2	Штрафные баллы		0-3	3
	Пропуск учебных	за пропуск лекции снимается	0,25 x N	

	лекций	балльная стоимость лекции (2:8=0,25)	(N – количество пропущенных лекций)	
	Несвоевременное выполнение контрольной (аттестационной) работы №1	минус 5% от максимального балла	- 0,5	
	Несвоевременное выполнение контрольной (аттестационной) работы №2	минус 5% от максимального балла	- 0,5	
III	ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ		0-30	30
Форма итогового контроля:	Зачет		0-30	30
ИТОГО БАЛЛОВ ЗА СЕМЕСТР:			0-100	

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ФТД.02 «Школьный химический эксперимент»**

(наименование дисциплины)

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

Профили «Химия» и «Биология»

(год набора 2023, форма обучения очная, заочная и очно-заочная)

на 2023 / 2024 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

№ п/п	Раздел рабочей программы (пункт)	Краткая характеристика вносимых изменений	Основание для внесения изменений