

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.07.2023 08:52:03
Уникальный программный код:
442c337cd125e1d014f62698c9d813e502697764

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

Кафедра химии и методики преподавания химии

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

Протокол № _____ заседания
кафедры от _____ 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ХИМИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(наименование дисциплины)

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 «Химия окружающей среды» относится к обязательной части (Б1.0.07.02.09) 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 10 семестре 5 курса. Её изучению предшествует освоение таких дисциплин учебного плана, как Б1.В.01.04 Экспериментальные методы в химии, Б1.0.07.02.02 Неорганический синтез, Б1.О.07.02.01 Общая и неорганическая химия, Б1.О.07.02.07 Физическая и коллоидная химия, Б1.О.07.02.03 Аналитическая химия, Б1.0.07.02.04 Органическая химия, Б1.В.01.02 Строение молекул и основы квантовой химии, Б1.О.07.01.02 Внеурочная работа по химии.

Освоение дисциплины Б1.0.07.02.09 Химия окружающей среды 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:

формирование теоретических знаний и практических навыков у обучающихся при изучении физико-химических процессов, протекающих в биосфере, процессов миграции и трансформации химических соединений природного и антропогенного происхождения в окружающей среде: в атмосфере, литосфере и гидросфере.

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 учебного содержания для

		<p>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>
--	--	--

1.4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 академ. часов)

Таблица 2

Вид учебной работы	Количество академ.		
	очно	заочно	очно-заочно
4.1. Объем контактной работы обучающихся с	108	108	108
4.1.1. аудиторная работа	12	8	16
в том числе:			
лекции	6	4	16
практические занятия, семинары, в том числе практическая лабораторные занятия	12	4	16
	-	-	-
4.1.2. внеаудиторная работа	90	96	76
в том числе:			
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем		4	
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	90	96	76
в том числе часов, выделенных на подготовку к зачету			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тематическое планирование дисциплины:

Таблица 3

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоемкость в академ. часах	Трудоемкость по видам учебных занятий (в академ. часах)			
			Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Сам. работа

		Очн о	Заоч н.	Очн о	Заоч н.	Очн о	Зао ч	Очн о	Зао чн.	Очн о	Зао ч
1.	Раздел 1. Эколого-химическая стандартизация окружающей среды.	27	27	2	-	-	-	2	-	28	28
2.	Раздел 2. Качество природной среды.	27	27	2	2	-	-	2	2	28	28
3.	Раздел 3. Химические элементы в биосфере: элементы биогенные и второстепенные	27	27		2	-	-	2	2	28	28
4.	Раздел 4. Химико-экологические проблемы гидросферы.	27	27		-	-	-	2	-	28	28
5.	<i>Подготовка к зачету</i>	-									
6.	Итого:	108	108	4	4			12	4	96	96

2.2. Содержание разделов дисциплины:

Таблица 4

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание дисциплины (дидактические единицы) <i>(для педагогических профилей наполняется с учетом ФГОС основного общего и среднего общего образования)</i>
1	Раздел 1. Эколого-химическая стандартизация окружающей среды.	Естественнонаучное, народнохозяйственное и экологическое значение химии в современном мире. Особенности курса, его положение в системе высшего образования и значение для подготовки учителей. Химия окружающей среды как средство формирования предметных, метапредметных и личностных результатов и естественнонаучной грамотности обучающихся. Химия окружающей среды в проектной деятельности
2	Раздел 2. Качество природной среды.	Качество природной среды. Загрязнение окружающей среды. Формы загрязнения (загрязнителей) – классификация, источники. Вещества-загрязнители и их влияние на окружающую среду. Токсичность. Общие характеристики источников загрязнения и их связь с различными видами антропогенной деятельности. Общие закономерности распределения химических загрязняющих веществ в биосфере. Экологическое нормирование. Основные понятия: ПДК и

3	Раздел 3. Химические элементы в биосфере: элементы биогенные и второстепенные.	Макро- и микроэлементы. Содержание химических элементов в биосфере и организме человека. Блочная модель круговорота биогенных элементов в природе. Стронций-90 и цезий-137. Ртуть. Эколого-химический аспект происхождения жизни на Земле. Химико-экологические проблемы атмосферы. Строение, состав и изменение атмосферы. Изменение
4	Раздел 4. Химико-экологические проблемы гидросферы.	Гидросфера как природная система. Вода как вещество, ресурс и условие жизни. Чистая и загрязненная вода. Эутрофикация водоемов. Проблемы водных ресурсов: загрязнение поверхностных вод, загрязнение подземных вод. Источники загрязнения гидросферы. Отходы производства и потребления. Водоохранилища и гидротехнические сооружения. Дождевые и талые воды. Естественные осадки из

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. Эколого-химическая стандартизация окружающей среды.	Чтение специальной литературы. Работа с конспектом лекций. Подготовка к учебным занятиям. Выполнение домашних заданий
2.	Раздел 2. Качество природной среды.	Чтение специальной литературы. Работа с конспектом лекций. Подготовка к учебным занятиям. Выполнение домашних заданий.
3.	Раздел 3. Химические элементы в биосфере: элементы биогенные и второстепенные.	Чтение специальной литературы. Работа с конспектом лекций. Подготовка к учебным занятиям. Выполнение домашних заданий.
4.	Раздел 4. Химико-экологические проблемы гидросферы.	Чтение специальной литературы. Работа с конспектом лекций. Подготовка к учебным занятиям. Выполнение домашних заданий.

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,
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература						

1	Егоров В.В. Экологическая химия: учебное пособие для вузов: 3-е изд-е, Санкт-Петербург: Лань, 2022 – 184 с. — ISBN 978-5-507-441-952.	60/48	24		Лань: ЭБС- URL: https://e.lanbook.com/book/217436	100%
2	Студенок А.Г. Химия окружающей среды. В 3 частях. Ч. 1 : учебное пособие / Студенок А.Г., Студенок Г.А.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 99 с. — ISBN 978-5-4497-1366-7 (ч. 1), 978-5-4497-1365-0. — Текст: электронный.				IPR SMART URL: https://www.iprbookshop.ru/11161	
3	Топалова В.Х. Химия окружающей среды. учебное пособие для вузов: 5-е изд-е, Санкт-Петербург: Лань, 2022 – 160 с. — ISBN 978-5-507-45135 -7.				Лань: ЭБС- URL: https://e.lanbook.com/book/258452	
4	Хаханина, Т. И. Химия окружающей среды : учебник для вузов / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00029-0. — Текст: электронный.	60/48	24		Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: http://urait.ru/bcode/488615	100%
Дополнительная литература						
1	Каракеян, В. И. Процессы и аппараты защиты окружающей среды в 2 ч. Часть 1.: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Каракеян, В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 277 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-060553. — Текст : электронный.	60/48	24	10	Образовательная платформа Юрайт URL: https://biblioonline.ru/bcode/434568	40%

2	Каракеян, В. И. Процессы и аппараты защиты окружающей среды в 2 ч. Часть 2.: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 311 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06056-0. — Текст : электронный.	60/48	24		Образовательная платформа Юрайт URL: https://biblioonline.ru/bcode/434569	100%
3	Василенко, Т.А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Василенко Т.А., Свергузова С.В.— Электрон. текстовые данные. — М.: Инфра-Инженерия, 2019.— 264 с. - Текст электронный.	60/48	24		IPR SMART URL: http://www.iprbookshop.ru/86622	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, мультимедийный проектор для демонстрации иллюстративного материала на лекциях, подключение к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-	Г. Грозный, Ахматовский р-н, ул. С.Кишиевой, 33.

	образовательную среду ЧГПУ. Имеется 25 посадочных мест.	
Аудитории для проведения практических занятий, контроля успеваемости		
Аудитория 3-02. Специализированная для проведения практических занятий по дисциплине.	Интерактивная доска, компьютер, мультимедийный проектор для демонстрации иллюстративного материала, 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 «Химия окружающей среды». Имеется 25 посадочных мест	Г. Грозный, Ахматовский р-н, ул. С.Кишиевой, 33.
Лаборатория №2 - «Общая и неорганическая химия». Специализированная аудитория для проведения лабораторных работ по дисциплине «Химия окружающей среды».	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.
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	Код и наименование проверяемых	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
10 семестр				

	Раздел 1. Эколого-химическая стандартизация окружающей среды.	ПК-1 - Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	Коллоквиум, Презентация/доклад тестовые задания,	Зачет
	Раздел 2. Качество природной среды.		Тестовые задания, Презентация/доклад, защита лабораторной работы.	
1.	Раздел 3. Химические элементы в биосфере: элементы биогенные и второстепенные.		Коллоквиум, защита лабораторной работы, контрольная работа.	
2.	Раздел 4. Химико-экологические проблемы гидросферы.		Коллоквиум, презентация/доклад, практическое задание, защита лабораторной работы.	

4.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.2.1. Наименование оценочного средства: *коллоквиум*

Примерные вопросы к коллоквиуму

1. Естественнаучное, народнохозяйственное и экологическое значение химии в современном мире.
2. Особенности курса, его положение в системе высшего образования и значение для подготовки учителей.
3. Химия окружающей среды как средство формирования предметных, метапредметных и личностных результатов и естественнонаучной грамотности обучающихся.
4. Химия окружающей среды в проектной деятельности обучающихся.
5. Химическая экология и экологическая химия. Основные направления взаимосвязи химии и экологии.
6. Загрязнение окружающей среды.
7. Формы загрязнения (загрязнителей) – классификация, источники.
8. Вещества-загрязнители и их влияние на окружающую среду. Токсичность.
9. Общие характеристики источников загрязнения и их связь с различными видами антропогенной деятельности.
10. Общие закономерности распределения химических загрязняющих веществ в биосфере.
11. Экологическое нормирование. Основные понятия: ПДК и индекс загрязнения.
12. Виды экологического стандарта ПДК санитарной оценки разных сред.
13. Химические элементы в биосфере: элементы биогенные и второстепенные.
14. Макро- и микроэлементы.
15. Содержание химических элементов в биосфере и организме человека.
16. Блочная модель круговорота биогенных элементов в природе. Стронций-90 и цезий-137.
17. Ртуть.
17. Эколого-химический аспект происхождения жизни на Земле.
18. Химико-экологические проблемы атмосферы. Строение, состав и изменение атмосферы.
19. Изменение климата – следствие «парникового эффекта».
20. Гипотезы антропогенного изменения климата. «Озоновый щит» и «озоновая дыра».
21. Промышленные источники химического загрязнения атмосферы.

22. Загрязнители тропосферы: оксид серы («кислотные дожди»), оксид азота («фотохимический смог»), монооксид углерода.
23. Аэрозольное загрязнение атмосферы.
24. Загрязнение атмосферы подвижных источников выбросов: автотранспорт, самолеты. Шумы.
25. Гидросфера как природная система. Вода как вещество, ресурс и условие жизни.
26. Чистая и загрязненная вода.
27. Эутрофикация водоемов.
28. Проблемы водных ресурсов: загрязнение поверхностных вод, загрязнение подземных вод.
29. Источники загрязнения гидросферы. Отходы производства и потребления.
30. Водохранилища и гидротехнические сооружения.
31. Дождевые и талые воды. Естественные осадки из атмосферы.
32. Загрязнители воды: металлы (ртуть, свинец, кадмий), органические вещества (нефть, ПАВ, ФОС, ХОС, синтетические полимеры).
33. Химико-экологические проблемы литосферы. Почвенный покров – важнейшее природное образование. Ресурсы. Почва. Недра.
34. Основные загрязнители почвы, источники.
35. Загрязнение почвы тяжелыми металлами. Пестициды.
36. Удобрения и регуляторы роста и развития растений. Последствия загрязнения.
37. Химические источники пищи.
38. Техногенные аварии, катастрофы, их экологические последствия.
39. Химико-экологические проблемы биосферы. Биосфера – особенная оболочка планеты.
40. Состав биосферы. Процессы в биосфере.
41. Ноосфера. Экологические проблемы и пути их решения.
42. Сущность ноосферной концепции. О гармонизации сознания человека и общества.
43. Общая характеристика экологических проблем в мире и в России.
44. Современный глобальный экологический кризис. Причины кризисного состояния окружающей среды.
45. Природно-территориальные и социально-экономические аспекты экологических проблем России.

Критерии оценивания результатов тестирования

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

Наименование оценочного средства: тест

Примерные вопросы для тестирования

Вариант 1

Общие понятия

1. Укажите основные объекты изучения Химии окружающей среды:
 - а) биогенное вещество;
 - б) атмосфера;
 - в) литосфера;
 - г) гидросфера;
 - д) популяция.
2. Выберите неверную трактовку понятия «Ноосфера»:
 - а) «разумная» оболочка Земли;

б) оболочка Земли, в которой разумная человеческая деятельность стала крупнейшим фактором развития на планете;
в) область жизни человечества;
г) этап развития биосферы, связанный с возникновением и становлением цивилизованного человечества.

3. В каком из пунктов дано понятие «живое вещество»?

а) мертвая органика, все формы детрита;
б) совокупность всех живых организмов: микроорганизмы, растения и животные, их активная биомасса;

в) горные породы, включая часть ископаемого топлива;

г) смесь живых организмов и биогенных веществ.

4. Отметьте, что относится к функциям живого вещества:

а) энергетическая;

б) концентрационная;

в) деструктивная;

г) средообразующая;

д) транспортная.

5. В чем заключается «газовая функция» живого вещества в биосфере?

а) обмен кислородом и углекислым газом с окружающей средой, контроль концентрации O_2 и CO_2 в атмосфере;

б) сохранение чистой газовой оболочки Земли за счет поглощения антропогенных газовых выбросов; в) выделение веществ, составляющих атмосферу Земли.

6. Какова роль живых организмов на Земле по учению В.И. Вернадского?

а) никакой роли на Земле не играют;

б) эволюционируют независимо друг от друга и окружающей среды;

в) осуществляют биогенный ток элементов;

г) являются производителями живого вещества на планете.

7. Укажите определение биогенного вещества:

а) микроорганизмы, растения и животные;

б) совокупность всех живых организмов, их активная биомасса;

в) мертвая органика, все формы детрита, а также биогенные горные породы, включая часть ископаемого топлива;

г) смесь живого вещества и мертвого вещества с минеральными породами.

8. Что такое биогеоценоз?

а) однородный участок земной поверхности с определенным составом живых и косных компонентов;

б) совокупность растений, животных и микроорганизмов, населяющих данный участок суши или водоема;

в) совокупность популяций особей, способных к скрещиванию с образованием плодовитого потомства.

9. Что такое микроэлементы?

а) элементы, необходимые для жизнедеятельности малых биосистем;

б) элементы, имеющиеся в окружающей среде в микроколичествах;

в) элементы, необходимые для жизнедеятельности биосистем, но требующиеся в малых количествах.

10. Что изучает аутоэкология?

а) межвидовые взаимосвязи;

б) внутривидовые взаимосвязи.

Пестициды

1. Что характеризует персистентность пестицида?

а) продолжительность его жизни в биосфере;

б) степень воздействия на окружающую среду;

- в) среднесмертельная доза;
- г) экологическая нагрузка на 1 га посева;
- д) относительная опасность пестицида.

2. Какую роль играют тяжелые металлы в окислительно-восстановительных превращениях пестицидов в природе?

- а) окислителя;
- б) восстановителя;
- в) катализатора;
- г) никакой роли не играют.

3. Характеристика какой группы пестицидов приводится далее? «Слаборастворимые в воде, очень устойчивы к разложению, сохраняются в почве десятилетиями, накапливаются в трофических цепях»

- а) фосфорорганические;
- б) хлорорганические;
- в) производные хлорфеноксикислот;
- г) карбаматные инсектициды.

4. Среднесмертельная доза это:

- а) доза пестицида, при которой погибает половина растений;
- б) доза пестицида, при которой погибает половина вредителей;
- в) доза пестицида, при которой погибает половина подопытных животных;
- г) доза пестицида, при которой погибает половина контактирующих с ним людей.

5. Пестицид на вредителя может действовать через:

- а) конечности;
- б) всю поверхность тела;
- в) органы дыхания;
- г) желудочно-кишечный тракт;
- д) по всем механизмам.

Химия гидросферы

1. Запасы воды наибольшие в:

- а) почве;
- б) ледниках;
- в) океане;
- г) реках.

2. К основным особенностям Мирового океана не относят:

- а) высокую ионную силу морской воды;
- б) химический состав морской воды с преобладанием Na^+ и Cl^- ;
- в) способность поглощать углекислый газ;
- г) постоянные относительные концентрации основных ионов морской воды во всех океанах Земли.

3. На состав пресных вод не влияет:

- а) состав континентальной коры;
- б) процесс выветривания;
- в) источник питания водоема;
- г) время суток.

4. Жесткость воды не бывает:

- а) временной;
- б) общей;
- в) карбонатной;
- г) кальциевой.

5. Нефтяное загрязнение Мирового океана возможно в результате:

- а) рыболовства;
- б) транспортировки нефти;

- в) выбросов в виде осадков из атмосферы;
 - г) синтеза живыми организмами.
6. Какая характеристика не применима к морской воде?
- а) соленость;
 - б) жесткость;
 - в) водородный показатель;
 - г) упругость.

7. Какая характеристика воды океана определяет нормальное протекание фотосинтеза?

- а) соленость;
- б) электропроводность;
- в) водородный показатель;
- г) прозрачность.

8. В 1 кг пресной воды содержится солей

- а) < 1 г;
- б) > 1 г;
- в) 110 г;
- г) < 0,1 г.

9. Водородный показатель пресной воды регулируется равновесием форм растворенного

- а) кислорода;
- б) оксида углерода (IV);
- в) хлорида кальция;
- г) кремниевой кислоты.

10. Наиболее «мягкой» природной водой является

- а) почвенная;
- б) атмосферная;
- в) речная;
- г) озерная.

Химия литосферы

1. Литосфера состоит из:

- а) земной коры и поверхности Мохо;
- б) земной коры и верхней мантии;
- в) верхней мантии и ядра;
- г) земной коры и горных пород.

2. Метаморфические породы это:

- а) породы, состав, структура и текстура которых обусловлены процессами выветривания, эрозии и гидролиза;
- б) породы, состав, структура и текстура которых обусловлены преобразованием выходом из внутренних слоев мантии на поверхность;
- в) породы, состав, структура и текстура которых обусловлены деятельностью вулканов;
- г) породы, состав, структура и текстура которых обусловлены преобразованием под давлением или высокой температурой.

3. Предосфера это:

- а) литосфера;
- б) почва;
- в) слой грунтовых вод;
- г) слой осадочных пород.

4. Растворимым компонентом гумуса являются:

- а) гуминовые кислоты;
- б) фульвокислоты;

в) гумин.

5. Расположите подслои материковой земной коры в порядке их углубления:

- а) гранитный, осадочный, базальтовый;
- б) осадочный, базальтовый, гранитный;
- в) осадочный, гранитный, базальтовый
- г) базальтовый, осадочный, гранитный.

6. Назовите самый распространенный элемент земной коры:

- а) Si;
- б) O;
- в) Al;
- г) Ca;
- д) Fe.

7. Назовите основные причины деградации почв:

- 1) сведение лесов,
- 2) перевыпас скота,
- 3) неправильная агрокультура,
- 4) переэксплуатация,
- 5) промышленное воздействие.

- а) 1, 2, 3;
- б) 2, 3, 4;
- в) 1, 2, 3, 4;
- г) 1, 2, 3, 4, 5;
- д) 1, 2.

8. Почвенно-поглощающий комплекс это:

- а) твердая фаза, почвенный раствор и почвенный воздух;
- б) комплекс минеральных, органических и органо-минеральных компонентов почвы, обладающих катионообменной способностью;
- в) комплекс минеральных, органических и органо-минеральных компонентов почвы;
- г) осадочный, базальтовый, гранитный слои.

Химия атмосферы

1. Озоновый слой сконцентрирован в:

- а) мезосфере;
- б) стратосфере;
- в) тропосфере;
- г) экзосфере;
- д) ионосфере.

2. Какие органические кислоты преимущественно входят в состав кислотных дождей? а) щавелевая;

- б) уксусная и муравьиная;
- в) пропионовая;
- г) щавелевая и уксусная;
- д) масляная.

3. Смог чаще всего наблюдается в:

- а) в сельской местности;
- б) в горной местности;
- в) в городах на возвышенности;
- г) в городах в котловинах;
- д) на побережье моря, океана.

4. Какой из перечисленных газов не является парниковым?

- а) CH₄;

- б) $NxOy$;
- в) N_2 ;
- г) CO_2 ;
- д) O_3 .

5. К постоянным составным частям атмосферы относят:

- а) кислород, диоксид углерода, водяной пар;
- б) кислород, азот, диоксид углерода, инертные газы;
- в) азот, диоксид углерода, водяной пар;
- г) кислород, азот, инертные газы;
- д) диоксид углерода, водяной пар.

6. Источниками аэрозолей не могут быть:

- а) вулканы, пылевые бури, почвенная эрозия, лесные пожары;
- б) гейзеры, морские брызги;
- в) химические реакции веществ, выделяемых растениями, с некоторыми компонентами воздуха;
- г) жизнедеятельность организмов;
- д) антропогенная деятельность.

Критерии оценивания результатов тестирования

Таблица 9

Уровень освоения	Критерии	Баллы
Максимальный уровень	Выполнены правильно все задания теста (тест зачтен)	2
Средний уровень	Выполнено правильно больше половины заданий (тест зачтен)	1
Минимальный уровень	Выполнено правильно меньше половины заданий (тест не зачтен)	0

5.2.1. Наименование оценочного средства: *практико-ориентированное задание*

Примерные практико-ориентированные задания:

1. Сколько грамм диоксинов поступит в организм человека, если съесть в день 500 г рыбы с жирностью 5 %, в которой содержится 50 пг/г жира диоксинов и фуранов? Превысит ли эта величина суточную дозу (10 пг/кг массы тела), если человек весит 60 кг?

2. В крови человека обнаружено 0,5 пг/г диоксинов. Сколько диоксинов содержится в организме в целом (60 кг), если допустить их нахождение только в жировой ткани, печени и коже? Коэффициент распределения диоксинов относительно крови составляет 300, 25 и 30 соответственно, а масса печени 2 кг, жировая ткань составляет 25 %, а кожа 15 % от массы тела.

3. В газовых выбросах мусоросжигающего завода обнаружены диоксины в пересчете на 2,3,7,8-ТХДД в концентрации в концентрации 0,1 пг/м³. Вычислить содержание общего хлора в мусоре, если считать, что при сжигании 100 т/день, выбрасывается газов 50 тыс. м³/день, а в состав диоксинов переходит 0,03 % от общего хлора.

4. На нефтеперерабатывающем заводе произошел аварийный сброс нефтепродуктов в количестве 500 кг в ближайшее озеро. Выживут ли рыбы, обитающие в озере, если известно, что примерная масса воды 10 000 т, а токсическая концентрация нефтепродуктов для рыб составляет 0,05 мг/л?

5. Для очистки сточных вод от нефтепродуктов используют установку с мощностью 300 м³/ч. Начальная концентрация нефтепродуктов - 7000 мг/л, а после очистки - 70 мг/л. Рассчитайте массу нефтепродуктов, которую удаляют из сточных вод за один год.

6. Самым дешевым веществом, снижающим кислотность растворов, считается известняк CaCO_3 . Рассчитайте, какое минимальное количество его понадобится для обработки 1000 м^3 сточной воды с $\text{pH} 4$, направляемой на биоочистку, если оптимальное значение pH для деятельности бактерий составляет 6-7 единиц.

7. Два искусственных пруда, расположенных недалеко друг от друга, равны по площади и глубине, но обладают различной буферной емкостью за счет различной концентрации карбоната кальция в них. Рассчитайте, сколько времени понадобится для снижения pH прудов с 6,5 единиц до 5,6 за счет кислотности выпадающих осадков, если в этой местности выпадает 750 мм осадков в год со средним $\text{pH} 5,0$; площадь каждого пруда - 600 м^2 , средняя глубина 5 м, концентрация CaCO_3 в одном пруду $5 \cdot 10^{-5} \text{ М}$, в другом $5 \cdot 10^{-7} \text{ М}$. Для расчетов примите, что объем воды, испаряющийся за год с поверхности каждого пруда, равен объему выпадающих осадков.

8. В сточных водах химико-фармацевтического комбината был обнаружен хлорид ртути HgCl_2 , концентрация которого составила 5 мг/л. Для очистки решили применить метод осаждения и в качестве осадителя использовали сульфид натрия Na_2S массой 420 г. Будут ли достаточно очищены сточные воды, чтобы допустить их сброс в соседний водоем, содержащий $10\,000 \text{ м}^3$ воды? ПДК $\text{HgCl}_2 = 0,0001 \text{ мг/л}$. Объем сточных вод - 300 м^3 .

9. При работе двигателя внутреннего сгорания на холостом ходу в воздух выбрасывается 80 мг CO ежеминутно. Найти концентрацию CO в гараже площадью 6 м^2 и высотой 2 м спустя 5 минут с начала работы двигателя в указанном режиме. Концентрацию выразите в г/л, моль/л, % об., % масс, мольных долях. Сравните полученные величины с ПДК в производственных помещениях 0,03 мг/л, концентрацией CO в табачном дыме 0,5-1 % об.

10. Примерный состав попутного нефтяного газа: метана 40 %, этана 20 %, пропана 20 % и бутана 20 %. При сгорании 1 моль каждого из этих веществ выделяется соответственно 882, 1541, 2202 и 2657 кДж энергии. Рассчитайте, сколько энергии выделяется в атмосферу во время суточного профилактического ремонта газокomppressorной станции, если за это время сжигается 1 млн м^3 попутного газа. Какое воздействие на окружающую среду оказывает этот процесс?

11. Один из способов очистки коксового газа от оксидов азота (II) - использование метана: $4\text{NO} + \text{CH}_4 \rightarrow 2\text{N}_2 + \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$. Какой объем CH_4 расходуется в час на взаимодействие с NO на установке по очистке коксового газа производительностью 130 тыс. $\text{м}^3/\text{ч}$, если в 1 м^3 коксового газа содержится $6 \text{ см}^3 \text{ NO}$?

12. Один из способов удаления SO_2 из продуктов сгорания топлива основан на реакции поглощения его негашеной известью: $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$, $\text{CaO} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{CaSO}_3$. Сколько карбоната кальция потребуется для улавливания SO_2 , образующегося при сгорании 1 т нефти, если массовая доля серы в ней составляет 1,7%? (Эффективность этого способа удаления диоксида серы составляет 22 %).

13. Принято считать, что кислотные осадки выпадают из-за наличия в воздухе оксидов серы и азота. Однако свой вклад в величину pH дождевой воды вносят также присутствующие в атмосфере HCl , H_2S , NH_3 , CO_2 . Определите максимальную кислотность дождевой воды, обусловленную CO_2 на основании следующих данных: растворимость CO_2 в чистой воде при 25°C и давлении 1 атм. равна $0,0037 \text{ М}$; константы диссоциации H_2CO_3 по I и II ступеням равны соответственно $4,3 \cdot 10^{-7}$ и $5,6 \cdot 10^{-11}$. Для расчетов примите, что весь растворенный CO_2 перешел в угольную кислоту.

Критерии оценивания результатов выполнения практико-ориентированного задания

Таблица 10

Уровень освоения	Критерии	Баллы
Максимальный	Задание выполнено правильно: выводы аргументированы,	3

<i>уровень</i>	<i>основаны на знании материала.</i>	
<i>Средний уровень</i>	<i>Задание выполнено в целом правильно: но допущены ошибки в решении, обнаружено поверхностное владение материалом.</i>	<i>2</i>
<i>Минимальный уровень</i>	<i>Задание выполнено с ошибками в решении и обнаружено слабое владение материалом.</i>	<i>1</i>
<i>Минимальный уровень не достигнут</i>	<i>Задание не выполнено или выполнено с серьёзными ошибками</i>	<i>0</i>

5.2.2. Наименование оценочного средства: доклад/презентация

Примерные темы докладов/презентаций:

- 1.Способы получения сложных веществ: оксидов, гидридов, галогенидов.
- 2.Химико-экологические проблемы литосферы.
- 3.Почвенный покров – важнейшее природное образование. Ресурсы. Почва. Недра.
- 4.Основные загрязнители почвы, источники.
- 5.Загрязнение почвы тяжелыми металлами. Пестициды.
- 6.Удобрения и регуляторы роста и развития растений. Последствия загрязнения.
- 7.Химические источники пищи.
- 8.Техногенные аварии, катастрофы, их экологические последствия.
- 9.Химико-экологические проблемы биосферы.
- 10.Биосфера – особенная оболочка планеты.
- 11.Состав биосферы. Процессы в биосфере.
- 12.Ноосфера. Экологические проблемы и пути их решения.
- 13.Сущность ноосферной концепции. О гармонизации сознания человека и общества.
- 14.Общая характеристика экологических проблем в мире и в России.
- 15.Современный глобальный экологический кризис.
- 16.Причины кризисного состояния окружающей среды.
- 17.Природно-территориальные и социально-экономические аспекты экологических проблем России.
- 18.Пять основных направлений выхода России из экологического кризиса.
- 19.«За» и «против» существующих концепций: концепция устойчивого развития, идея ноосферы.
- 20.Принципы экоразвития.

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

Таблица 11

<i>Уровень освоения</i>	<i>Критерии</i>	<i>Баллы</i>
<i>Максимальный уровень</i>	<ul style="list-style-type: none"> – 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>3</i>
<i>Средний уровень</i>	<ul style="list-style-type: none"> – продемонстрирована общая ориентация в материале; – достаточно полная информация о теме; – продемонстрировано умение выделять ключевые идеи, но нет самостоятельных выводов; – невысокая степень информативности слайдов; 	<i>2</i>

	– ошибки в структуре доклада; – недостаточное использование научной литературы	
Минимальный уровень	– продемонстрирована слабая (с фактическими ошибками) ориентация в материале; – ошибки в структуре доклада; – научная литература не привлечена	1
Минимальный уровень не достигнут	– выступление не содержит достаточной информации по теме; – продемонстрировано неумение выделять ключевые идеи; – неумение самостоятельно делать выводы, использовать актуальную научную литературу.	0

4.2.3. Наименование оценочного средства: контрольная работа

Примерное задание для контрольной работы №1:

1. Назовите самый распространенный элемент земной коры: а) Si; б) O; в) Al; г) Ca; д) Fe.

2. Назовите основные причины деградации почв: 1) сведение лесов, 2) перевыпас скота, 3) неправильная агрокультура, 4) переэксплуатация, 5) промышленное воздействие. а) 1, 2, 3; б) 2, 3, 4; в) 1, 2, 3, 4; г) 1, 2, 3, 4, 5; д) 1, 2.

3. Один из способов очистки коксового газа от оксидов азота (II) - использование метана: $4NO + CH_4 \rightarrow 2N_2 + CO_2 + 2H_2O$. Какой объем CH_4 расходуется в час на взаимодействие с NO на установке по очистке коксового газа производительностью 130 тыс. м³/ч, если в 1 м³ коксового газа содержится 6 см³ NO?

Примерное задание для контрольной работы №2:

1. Наиболее «мягкой» природной водой является а) почвенная; б) атмосферная; в) речная; г) озерная.

2. Озоновый слой сконцентрирован в: а) мезосфере; б) стратосфере; в) тропосфере; г) экзосфере; д) ионосфере.

3. Перечислите наиболее важные кислотно-основные взаимодействия, протекающие в атмосфере и влияющие на её состояние и качество, приведите уравнения реакций.

Критерии оценивания результатов контрольной работы

Таблица 12

Балл (интервал баллов)	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения компетенций*
10	Максимальный уровень (интервал)	Контрольная работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, содержит 1-2 мелких ошибки; ответы студента правильные, четкие, содержат 1-2 неточности
[6-8]	Средний уровень (интервал)	Контрольная работа содержит одну принципиальную или 3 или более недочетов; ответы студента правильные, но их формулирование затруднено и требует наводящих вопросов от преподавателя
[3-5]	Минимальный уровень	Контрольная работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, неполное

	(интервал)	раскрытие темы в теоретической части и/или в практической части контрольной работы; ответы студенты формально правильны, но поверхностны, плохо сформулированы, содержат более одной принципиальной ошибки
Менее 3	Минимальный уровень (интервал) не достигнут.	Контрольная работа содержит более одной принципиальной ошибки моделей решения задачи; контрольная работа оформлена не в соответствии с предъявляемыми требованиями; ответы студента путанные, нечеткие, содержат множество ошибок, или ответов нет совсем; несоответствие варианту.

4.2.5. Наименование оценочного средства: защита лабораторной работы

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Представлено в приложении №1.

Автор рабочей программы дисциплины:

доцент кафедры химии и МПХ, к.т.н.



(подпись)

Абубакарова З.Ш.

СОГЛАСОВАНО:

Директор библиотеки



(подпись)

Арсагириева Т.А.

Оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Химия окружающей среды»
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 – 10.

Форма аттестации – зачет.

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

2.1. Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине:

10 семестр (зачет)

1. Общая характеристика строения и состава атмосферы.
2. Устойчивость атмосферы.
3. Атмосферные примеси: источники, среднее время пребывания в атмосфере.
4. Распространение и седиментация загрязняющих веществ в атмосфере. Роль температурных инверсий.
5. Механизмы седиментации веществ из атмосферы, влияние размеров частиц на время пребывания в атмосфере.
6. Химические процессы в верхних слоях атмосферы.
7. Озон в стратосфере. Нулевой цикл. Экологические функции озонового слоя.
8. Озоноразрушающие вещества. Хлорный, азотный, водородный циклы.
9. Свободные радикалы в атмосфере: образование, роль в тропосферных процессах.
10. Окисление метана в тропосфере.
11. Фотохимический смог.
12. Образование озона в тропосфере. Влияние содержания оксидов азота.
13. Соединения азота в тропосфере.
14. Соединения серы в тропосфере.
15. Антропогенное загрязнение атмосферы. Локальные и глобальные проблемы.
16. Общая характеристика гидросферы. Средний элементный состав природных вод.
17. Особенности физико-химических свойств воды и их роль в биосфере.
18. Состав природных вод, основные компоненты.
19. Жесткость воды. Классификация природных вод по величине жесткости.
20. Классификация природных вод по преобладающим катионам и анионам.
21. Геохимическая классификация природных вод.
22. Классификация природных вод по величине общей минерализации
23. Равновесия в системе $H_2O - CO_2$. Расчет рН незагрязненных атмосферных осадков.
24. рН и соотношение карбонатных форм в природных водах.
25. Щелочность природных вод. Буферность по отношению к закислению.
26. Процессы закисления водоемов.
27. Растворимые формы алюминия в природных водах, зависимость концентраций от рН.
28. Особенности окислительно-восстановительных процессов в гидросфере.

29. Анаэробное разложение органического вещества.
30. Редокс-буферность природных вод.
31. Температурная стратификация в озерах.
32. Эвтрофикация водоемов.
33. Особенности окислительно-восстановительных процессов в гидросфере.
34. Окислительно-восстановительные условия в подземных водах.
35. Окислительно-восстановительные условия в океане
36. Механизмы процессов химического выветривания.
37. Поглощительная способность почв. Почвенно-поглощающий комплекс.
38. Виды почвенной кислотности.
39. Органическое вещество почв.
40. Геохимическая миграция. Геохимические барьеры
41. Химия окружающей среды как средство формирования предметных, метапредметных и личностных результатов обучающихся.
41. Химия окружающей среды в проектной деятельности обучающихся.

Таблица 14

№ n/n	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»	«удовлетворитель- но»	«неудовлетвори- тельно»
	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	Знает: - теоретические основы фун- даментальных и прикладных разделов химии; - требования ФГОС ОО к содержанию и результатам	Знает: - теоретические основы фунд- аментальных и прикладных разделов химии; - требования ФГОС ОО к содержанию и результатам обу- чения по	Знает: - теоретические основы фундаментальных и прикладных разделов химии частично; - требования ФГОС ОО к содержанию и результатам	Не знает: - теоретические основы фундаментальны х и прикладных разделов химии; - требования ФГОС ОО к содержанию и результатам обу- чения по пред-

решении профессиональных задач.	обучения по предметной области «Химия».	предметной области «Химия».	обучения по предметной области «Химия».	метной области «Химия».
	<p>Умеет: - 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>Умеет: - 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>Умеет: - 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>Не умеет: - 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: - 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: - 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, с возможными незначительными</p>	<p>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, но не оптимальным способом и с</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>

		погрешностями, не препятствующим и успешному выполнению задач в целом.	существенными ошибками, значительно ухудшающими качество решения задач.	
--	--	--	---	--

4. Рейтинг-план изучения дисциплины

Таблица 16

I	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ			
	Виды контроля	Контрольные мероприятия	Мин. кол-во баллов на занятиях	Макс. кол-во баллов на занятиях
10 семестр				
Текущий контроль №1	Тема № 1. Эколого-химическая стандартизация окружающей среды.	0	10	
Текущий контроль №2	Тема № 2. Качество природной среды.	0	10	
Рубежный контроль: контрольная работа №1 (Темы 1-3)		0	10	
Текущий контроль №3	Тема 3. Химические элементы в биосфере: элементы биогенные и второстепенные.	0	10	
Текущий контроль №4	Тема 4. Химико-экологические проблемы гидросферы.	0	10	
Рубежный контроль: контрольная работа №2 (Темы 4-6)		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 лекций	за пропуск лекции снимается балльная стоимость лекции (2:8=0,25)	0,25 x N (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 (экзамен)		0-30	30
ИТОГО БАЛЛОВ ЗА СЕМЕСТР:			0-100	

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.0.07.02.09 «Химия окружающей среды»

(наименование дисциплины)

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

Профили «Химия» и «Биология»

(год набора 2023, форма обучения очная, заочная, 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