

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Байханов Исмаил Баутмурзин
Должность: Декан
Дата подписания: 10.07.2023 15:07:55
Уникальный программный идентификатор:
442c337cd125e1d014f62698c9d813e502197764

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра химии и методики преподавания химии

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

(подпись)
Протокол № 8 заседания
кафедры от 28.04 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ»
(наименование дисциплины)

Направление подготовки
44.04.01 Педагогическое образование
(код и направление подготовки)

Профиль подготовки
Органическая химия

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Заочная

Год набора - 2023

Грозный, 2023

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химические основы экологии» Б1.В.ДВ.02.01, относится к вариативной части дисциплин по выбору (ДВ) ОПОП ВО по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, профиль «Органическая химия».

Обучающиеся изучают данную дисциплину на 2 курсе.

1.2. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Химические основы экологии» является закрепить, углубить и расширить теоретические знания, практические умения и навыки студентов в области химических основ экологии.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Достижение цели освоения дисциплины обеспечивается через формирование следующих компетенций: УК-1; ПК-1; ПК-2.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций, которые формирует дисциплина	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.3. Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения. УК-1.4. Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации. УК-1.5. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. УК-1.6. Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.7. Определяет практические последствия предложенного решения задачи.	Знает: основные закономерности химической технологии как науки; - основные методы получения массовых, наиболее важных в народнохозяйственном отношении продуктов; Умеет: - решать типовые задачи по химической технологии; - определять оптимальные условия проведения технологических процессов; Владеет: - лабораторными навыками и умениями при работе с современной аппаратурой для моделирования современных технологических производств; - способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы).

<p>ПК-1 - Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.</p>	<p>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.</p>	<p>Знает: - теоретические основы фундаментальных и прикладных разделов химии; - требования ФГОС ОО к содержанию и результатам обучения по предметной области «Химия».</p> <p>Умеет: - применять теоретические знания, практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач; - осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО; - разрабатывать различные формы учебных занятий по химии.</p> <p>Владеет: - 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.</p>
<p>ПК-2 - Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность</p>	<p>ПК-2.1. Демонстрирует умение постановки воспитательных целей, проектирования воспитательной деятельности и методов ее реализации в соответствии с требованиями ФГОС ОО и спецификой учебного предмета. ПК-2.2. Демонстрирует способы организации и оценки различных видов внеурочной деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.), методы и формы организации коллективных</p>	<p>Знает: – принципы проектирования и методы реализации воспитательной деятельности в соответствии со спецификой предмета;</p> <p>Умеет : -различные виды внеурочной деятельности, методы их организации и способы оценки;</p> <p>Владеет:</p>

	творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий (по выбору). ПК-2.3. Выбирает и демонстрирует способы оказания	– приемы оказания консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся по вопросам воспитания, в том числе родителям детей с особыми образовательными потребностями.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 академ. часов)

Вид учебной работы		Заочно
4.1. Объем контактной работы обучающихся с		12
4.1.1. аудиторная работа		12
в том числе:		
лекции		2
практические занятия, семинары, в том числе практическая		10
лабораторные занятия		
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		128
в том числе часов, выделенных на подготовку к зачету		4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тематическое планирование дисциплины

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоемкость в акад. часах		Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах)								
		Очно	Заочно	Лекции		Практ. занятия		Лаб. занятия		Сам. работа		
				Очно	Заочно	Очно	Заочно	Очно	Заочно	Очно	Заочно	
1.	Раздел 1. Эколого-химическая стандартизация окружающей среды.		36		-	-	2					32
2.	Раздел 2. Качество природной среды.		36		2	-	2					32
3.	Раздел 3. Химические элементы в биосфере: элементы биогенные и		36		-	-	2					32

	второстепенные.									
4.	Раздел 4. Химико-экологические проблемы гидросферы.		36		-	-	4			32
5.	Подготовка к зачету									
6.	Итого:		144		2		10			128

2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание дисциплины (дидактические единицы)
3 семестр		
1	Раздел 1. Эколого-химическая стандартизация окружающей среды.	<p>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 обучающихся.</p> <p>Химическая экология и экологическая химия. Основные направления взаимосвязи химии и экологии.</p>
2	Раздел 2. Качество природной среды.	<p>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.</p> <p>Экологическое нормирование. Основные понятия: ПДК и индекс загрязнения. Виды экологического стандарта ПДК санитарной оценки разных сред.</p>
3	Раздел 3. Химические элементы в биосфере: элементы биогенные и второстепенные.	<p>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.</p> <p>Химико-экологические проблемы атмосферы. Строение, состав и изменение атмосферы. Изменение климата – следствие «парникового эффекта». Гипотезы антропогенного изменения климата. «Озоновый щит» и «озоновая дыра».</p>

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 атмосферы. Загрязнители воды: металлы (ртуть, свинец, кадмий), органические вещества (нефть, ПАВ, ФОС, ХОС, синтетические полимеры).
---	-----------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

№ 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

Виды литературы	Автор, название литературы, город, издательство, год	Количество часов, обеспеченных указанной литературой	Количество обучающихся	Количество	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. Текст: электронный.	12/128	3		Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/2174	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.	12/128	3	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/111161	100%
	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. Текст: электронный.	12/128	3	Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/258452	100%
	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.	12/128	3	Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/code/488615	100%
Дополнительная литература					
	5. 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.	12/128	3	Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://biblioonline.ru/bcode/434568	100%
	6. 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.	12/128	3	Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://biblioonline.ru/bcode/434569	100%

7. 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.	12/128	3	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — 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 «Консультант Плюс». <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:

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-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, 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 «Химические	Г. Грозный, Ахматовский р-н, ул. С.Кишиевой, 33.

	основы экологии». Имеется 25 посадочных мест	
Помещения для самостоятельной работы		
Методический кабинет факультета естествознания.	Литературные источники (учебники, 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.

№ п/п	Наименование темы (раздела) с контролируемым	Код и наименование проверяемых	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
4 семестр				
1.	Раздел 1. Эколого-химическая стандартизация	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ПК-1 - Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области	Коллоквиум, Презентация/доклад	Зачет
2.	Раздел 2. Качество природной среды.		Тестовые задания, Презентация/доклад,	
3.	Раздел 3. Химические элементы в биосфере: элементы биогенные и второстепенные.		Коллоквиум, контрольная работа.	
4.	Раздел 4. Химико-экологические проблемы гидросферы.		Коллоквиум, презентация/доклад, практическое задание.	

		при решении профессиональных задач. ПК-2 - Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность.	Коллоквиум, презентация/доклад, практическое задание.
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

4.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.2.1. Наименование оценочного средства: *коллоквиум*

Примерные вопросы к коллоквиуму

1. Естественнонаучное, 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. 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.

Критерии оценивания 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

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 плодового 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) CH_4 ;
- б) N_2O ;
- 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

<i>Уровень освоения</i>	<i>Критерии</i>	<i>Баллы</i>
<i>Максимальный</i>	<i>Выполнены правильно все задания теста (тест зачтен)</i>	<i>2</i>

уровень		
Средний уровень	Выполнено правильно больше половины заданий (тест зачтен)	1
Минимальный уровень	Выполнено правильно меньше половины заданий (тест не зачтен)	0

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 CaCO₃. Рассчитайте, какое минимальное количество его понадобится для обработки 1000 м³ сточной воды с рН4, направляемой на биоочистку, если оптимальное значение рН 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 рН 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 рН 5,0; площадь каждого пруда - 600 м², средняя глубина 5 м, концентрация CaCO₃ в одном пруду 5*10⁻⁵ М, в другом 5*10⁻⁷ 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 HgCl₂, концентрация которого составила 5 мг/л. Для очистки решили применить метод осаждения и в качестве осадителя использовали сульфид натрия Na₂S массой 420 г. Будут ли достаточно очищены сточные воды, чтобы допустить их сброс в соседний водоем, содержащий 10 000 м³ воды? ПДК HgCl₂ = 0,0001 мг/л. Объем сточных вод - 300 м³.

9. При работе двигателя внутреннего сгорания на холостом ходу в воздух выбрасывается 80 мг СО ежеминутно. Найти концентрацию СО в гараже площадью 6 м² 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 СО 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 атмосфере

во время суточного профилактического ремонта газокomppressorной станции, если за это время сжигается 1 млн м³ попутного газа. Какое воздействие на окружающую среду оказывает этот процесс?

11. 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 6см³ NO ?

12. Один из способов удаления SO_2 из продуктов сгорания топлива основан на реакции поглощения его негашеной известью: $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$ $CaO + SO_2 \rightarrow CaSO_3$ 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 %).

Критерии оценивания результатов выполнения практико-ориентированного задания

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 серьёзными ошибками	0

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):

Уровень освоения	Критерии	Баллы
Максимальный	– продемонстрировано умение выступать перед	3

уровень	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	
Средний уровень	– 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	2
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

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

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 (интервал)	Контрольная работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, неполное 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.

4.3. 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
«Химические основы экологии»
Направление подготовки
44.04.01 Педагогическое образование
Профиль подготовки «Органическая химия»
Форма обучения: заочная
Год приема: 2023

1. Характеристика оценочной процедуры:

Семестр – 3.

Форма аттестации – зачет.

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

2.1. Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине:

3 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 pH незагрязненных атмосферных осадков.
24. pH 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 pH.
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.

3. Уровни сформированности компетенций по итогам освоения дисциплины

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				
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных 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: - применять теоретические знания, практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач; - осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО;	Умеет: - применять теоретические знания, практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач; - осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО;	Умеет: - применять теоретические знания, практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач; - осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО; - разрабатывать различные формы учебных занятий по химии.	Не умеет: - применять теоретические знания, практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач; - осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО; - разрабатывать различные формы учебных занятий по химии.
ПК-1 - Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач. ПК-2 - Способен осуществлять целенаправленную воспитательную	Умеет: - применять теоретические знания, практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач; - осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО; - разрабатывать различные формы учебных занятий по химии.	Умеет: - применять теоретические знания, практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач; - осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО; - разрабатывать различные формы учебных занятий по химии.	Умеет: - применять теоретические знания, практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач; - осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО; - разрабатывать различные формы учебных занятий по химии.	Не умеет: - применять теоретические знания, практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач; - осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО; - разрабатывать различные формы учебных занятий по химии.

деятельность				химии.
	<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 погрешностями, не препятствующим и успешному выполнению задач в целом.</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 существенными ошибками, значительно ухудшающими качество решения задач.</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>

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.02.01 «Химические основы экологии»
(наименование дисциплины)**

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
Профиль «Органическая химия»
(год набора 2023, форма обучения 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