

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дагестанский государственный университет»

Колледж

УТВЕРЖДАЮ

директор Колледжа



Д.Ш. Пирбудагова

«14» 03 2022г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине

**ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ**

**20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

**Махачкала - 2022**

## Фонд оценочных средств

по учебной дисциплине «Химические основы экологии»

### Составители:

**Штанчаева М.Г.** – преподаватель кафедры общепрофессиональных дисциплин колледжа ДГУ.

**Курбанова Н.С.** – к.б.н., преподаватель кафедры биологии и биоразнообразия Института экологии и устойчивого развития ФГБОУ ВО «ДГУ»

Фонд оценочных средств рассмотрен и рекомендован на заседании кафедры общепрофессиональных дисциплин Колледжа ДГУ

Протокол № 4 от « 12 » 03 2022 г.

Зав. кафедрой *Магомедова* / Магомедова П.Р. /

Утверждена на заседании учебно-методического совета колледжа ДГУ

Ст. методист *Изиева* /Изиева З.А./

**ПАСПОРТ**  
**фонда оценочных средств**  
**по дисциплине «химические основы экологии»**

»

№	Контролируемые разделы, темы, модули	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	<i>Раздел 1 Экологические свойства химических элементов и их соединений</i>	ОК. 1, ОК.3, ОК.4, ОК.8 ПК. 3.1; ПК. 3.3; ПК. 3.4	Подготовка рефератов; коллоквиум; тестирование; самостоятельные работы.
2	<i>Раздел 2. Загрязняющие компоненты, источники их поступления в окружающую среду.</i>	ОК. 1, ОК. 2, ОК.3, ОК.4, ОК. 5, ОК.8 ПК. 3.1; ПК. 3.4; ПК. 3.3	Подготовка рефератов; коллоквиум; тестирование; самостоятельные работы
3	<i>Раздел 3. Оценка состояния загрязнения природной среды. Основы прогнозирования</i>	ОК. 2, ОК. 3, ОК.4, ОК.9, , ОК.8 ПК. 3.1; ПК. 3.3; ПК. 3.4	Подготовка рефератов; коллоквиум; тестирование; самостоятельные работы

**ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	<b>Коллоквиум</b>	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	<b>Контрольная работа</b>	Средство проверки знания разделов и тем, умение применять их на практике.	Комплект контрольных заданий по вариантам
3.	<b>Реферат</b>	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные	Темы рефератов

		взгляды на нее, придерживаясь технического оформления.	
4.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**  
по учебной дисциплине «химические основы экологии»

№ п/п	Наименование оценочного средства	Критерии оценивания на «неудовл.»	Критерии оценивания на «удовл.»	Критерии оценивания на «хорошо»	Критерии оценивания на «отлично»
1.	Коллоквиум	незнание или непонимание большей или наиболее существенной части содержания учебного материала (основных терминов, определений, аппаратов и технологий очистки).	знает основной материал (основные термины, определения, типы аппаратов и технологии очистки в небольшом объёме). Отличается недостаточной полнотой и обстоятельностью изложения задания.	знает основной материал в большем объёме (основные термины, определения, типы аппаратов и технологии очистки). Отличается достаточной полнотой и обстоятельностью изложения задания.	полное и правильное изложение ответов (основных терминов, определений, типов аппаратов и технологий очистки) на поставленные и дополнительные вопросы, анализирует системное и глубокое знание материала и приводит примеры.
2.	Контрольная работа	большая часть требований не выполнена, допущены грубые ошибки в изложении и содержании теоретического материала.	работа в целом раскрыта, но при этом допущены существенные ошибки, изложение материала не последовательное.	работа раскрыта полностью и правильно, при этом допущены незначительные ошибки, представлено логичное содержание.	Работа соответствует заданной теме, представлено логичное содержание, полностью раскрыты основные термины, определения и законы экологии, цели и задачи.
3.	Реферат	Использованы сокращения, затрудняющие его чтение. Не учтены технические характеристики.	Наблюдаются стилистические ошибки. Имеет грубые ошибки, тема полностью не раскрыта.	Информация раскрыта более чем наполовину, но без значимых ошибок. Учтены технические характеристики.	Реферат раскрыт полностью и без ошибок с использованием основной и дополнительной литературы. Учтены технические характеристики.

4.	Тест	Правильных ответов: 0%-50%	Правильных ответов: 51%-64%	Правильных ответов: 65%-84%	Правильных ответов: 85%-100%
----	------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------------------

### *ВОПРОСЫ ДЛЯ КОЛЛОКВИУМОВ, СОБЕСЕДОВАНИЯ*

1. Совокупность правовых норм, регулирующих общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы с целью охраны окружающей природной среды, предупреждения вредных экологических последствий, оздоровления и улучшения качества окружающей человека природной среды – это ...
2. Качество окружающей среды – это ...
3. Технологии, которые позволяют получить конечную продукцию с минимальным расходом вещества и энергии, называются ...
4. Санитарно-гигиенические нормативы качества – это ...
5. Производственно-хозяйственные нормативы воздействия – это ...
6. Количество загрязняющего вещества в окружающей среде (почве, воздухе, воде, продуктах питания), которое при постоянном или временном воздействии на человека не влияет на его здоровье и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства – это ...
7. Какова размерность ПДК в атмосферном воздухе?
8. При содержании в природном объекте нескольких загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, сумма отношений  $C_i/PДК_i$  не должна превышать ...
9. Максимальная концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, не вызывающая при вдыхании в течение 20 минут рефлекторных (в т.ч. субсенсорных) реакций в организме человека (ощущение запаха, изменение световой чувствительности глаз и др.), – это
10. Максимальная концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать прямого или косвенного влияния на организм человека в течение всей его жизни и на здоровье последующих поколений, и не должна ухудшать гигиенические условия водопользования – это...

#### *Устный опрос*

1. Каковы формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды?
2. Дайте характеристику принципов и правил международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.
3. Перечислите функции органов, занимающиеся охраной окружающей среды.
4. Назовите наиболее авторитетную международную межправительственную организацию в области охраны окружающей среды?
5. Назовите международную неправительственную организацию, играющую важную роль в решении экологических проблем.

## Контрольные работы

### Вариант №1

1. Наука химические основы экологии изучает? Основоположником экологии как науки является?
2. В чем состоят отрицательные взаимодействия между видами?
3. Вычислите массу нитрата калия (в граммах), которую следует растворить в 350 г 20% раствора с массовой долей этой соли 10% для получения раствора с массовой долей 12% .

### Вариант №2

1. Какие формы биотических взаимоотношений вы знаете? Расскажите о 3 из них.
2. . Токсичность неорганических веществ. Фосфор и его соединения. Углерод и его соединения.
3. Имеется 140 г 24 % го раствора вещества. Из него надо получить 30% й раствор. Сколько граммов чистого вещества требуется добавить?  
Ответ округлите до ближайшего целого числа.

### Вариант №3

1. В пищевой цепи «Растение-тля-синица-ястреб» консументом 1-го и 2-го порядков являются. Пути решения проблемы загрязнения атмосферы.
2. Литосфера это. Основные свойства почвы как экологической среды. Типологические группы почв.
3. В 81 г воды растворили 9 г сульфата натрия. Вычислите массовую долю вещества в полученном растворе.

### Вариант №4

1. Какой вид отношений должен установить человек с природой. Токсичность неорганических веществ. Селен и его соединения . Соединения азота .
2. Парниковый эффект . основные парниковые газы и их вклад в современный парниковый эффект. Озоновый слой.
3. Смешали 200 г. 11%-ного раствора нашатыря и 350 г. 17%-ного раствора этой же соли. Какова массовая доля нашатыря в полученном растворе?

### Вариант №5

1. Как называют совокупность влияния жизнедеятельности одних организмов на жизнедеятельность других.
2. Токсичность неорганических веществ . Сера и ее соединения. Галогенводородные кислоты и их соли.
3. К 110 г раствора с массовой долей хлорида магния 10% добавили 21 мл воды и 21 г этой же соли. Массовая доля соли в полученном растворе равна \_\_\_\_\_%. (Запишите число с точностью до целых.)

## Вариант №6

1. Каковы характерные особенности симбиотических отношений по сравнению с другими.
2. Круговорот углерода , кислорода . химическое загрязнение это. Основные типы загрязнения окружающей среды .
3. Вычислите массу гидроксида калия, который необходимо растворить в 150 г воды для получения раствора с массовой долей щёлочи 25%.

### *ПЕРЕЧЕНЬ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ*

#### Тест №1

##### Вариант 1

1. Главный источник загрязнения почвенного покрова

- 1) Городские мусорные свалки
- 2) Промышленные отходы
- 3) Удобрения, ядохимикаты, радиоактивные вещества
- 4) Строительство

2. Каковы факторы, вызывающие потери лесного фонда?

- 1) Лесные пожары, истощение и уничтожение лесов человеком
- 2) Истощение и уничтожение лесов человеком
- 3) Антропогенное загрязнение, лесные пожары, истощение и уничтожение лесов человеком
- 4) Только антропогенное загрязнение лесов и лесные пожары

3. Русский ученый — основатель современного почвоведения

- 1) М. В. Ломоносов
- 2) В. В. Докучаев
- 3) В. В. Беринг
- 4) П. П. Семенов-Тянь-Шанский

4. Орошение пустынь может привести к:

- 1) Распространению ветровой эрозии
- 2) Образованию глеевого горизонта в почве
- 3) Образованию глубоких оврагов
- 4) Засолению почв

5. Какой регион России занимает первое место по выбросам вредных веществ в атмосферу?

- 1) Центральный район
- 2) Поволжье
- 3) Южная Россия
- 4) Урал

6. Для борьбы с эрозией почв применяется (-ются)

- 1) Внесение минеральных удобрений
- 2) Создание временных искусственных водоемов
- 3) Обильное орошение почв
- 4) Противоэрозионные лесонасаждения

7. Около 70% культурных растений происходит из 10

1) Средиземноморья 2) Америки 3) Африки 4) Азии

8. Какая форма деятельности человека в развивающихся странах в большей степени влияет на возникновение парникового эффекта в атмосфере:

1) Вырубка леса

2) Пастбищное животноводство

3) Подсечно-огневое земледелие

4) Добыча полезных ископаемых открытым способом

9. Среди перечисленных регионов наиболее обострены экологические проблемы

1) В Нечерноземье

2) На Среднем Урале

3) В Тыве

4) На Камчатке

10. Охране природы способствует:

1) Создание каскадов ГЭС на реках

2) Развитие оросительных систем

3) Осушение болот

4) Перевод ТЭС с угля на газ

11. Наиболее эффективным путем преодоления дефицита воды является:

1) Опреснение вод Мирового океана 2) Транспортировка айсбергов 3) Сокращение

численности населения Земли 4) Рациональное использование водных ресурсов

12. Особый тип охраняемой территории с малоизмененными живописными ландшафтами, с богатой флорой и фауной, где охрана природы сочетается с рекреационными функциями территории, называется

1) Биосферными заповедником

2) Заказником

3) Национальным природным парком

4) Заповедником

13. Кислотные дожди могут образовываться в результате

1) Соединения окислов железа с влагой облаков

2) Загрязнения атмосферы парами кислот

3) Чрезмерного промышленного запыления атмосферы

4) Соединения окислов серы с влагой облаков

14. Какая природная зона используется человеком наиболее интенсивно?

1) Степь 2) Тундра 3) Тайга 4) Смешанный лес

15. После многих лет добычи железной руды на Урале полностью исчезли

1) Целые горные массивы

2) Горы Высокая и Магнитная

3) Типичные ландшафты

4) Реки и озера около гор Высокая и Магнитная

16. В настоящее время основным источником загрязнения атмосферного воздуха в Москве и Санкт-Петербурге является(-ются)

1) Автомобильный транспорт

2) Предприятия черной металлургии

3) Теплоэлектроцентрали (ТЭЦ)



4) Предприятия по нефтепереработке

17. Ресурсы, которые относятся к исчерпаемым и невозобновимым, - это

1) Почвенное плодородие, биологические ресурсы

2) Энергия ветра, энергия приливов и отливов

3) Нефть, газ, уголь

4) Земельные, агроклиматические

18. Какая страна увеличивает свою территорию за счет создания полейдеров?

1) Нидерланды

2) США

3) Франция

4) Италия

19. Среди перечисленных утверждений:

А) Открытый способ добычи железной руды негативно влияет на атмосферу, внутренние воды и биосферу.

Б) Главной причиной сокращения площади лесов в мире является глобальное потепление климата.

В) Причиной выпадения кислотных дождей является чрезмерное применение минеральных удобрений в странах Западной Европы и Северной Америки.

Г) Причиной выпадения кислотных дождей является увеличение содержания углекислого газа в атмосфере.

Верным (-и) является (-ются)

1) Ни одно из них

2) Только А

3) Только В

4) Только Б и Г

20. Отрицательным последствием лесозаготовок для окружающей среды является

1) Истощение лесов в тундре России

2) Изменение видов состава лесов Подмосковья

3) Изменение структуры почв в степной зоне

4) Загрязнение вод

Вариант 2

1. Образование кислотных дождей связано с выбросами в атмосферу отходов

1) Атомных электростанций

2) Предприятий горнодобывающей промышленности

3) Теплоэлектростанций, работающих на угле

4) Предприятий деревоперерабатывающей промышленности

2. Острый экологический кризис наблюдается

1) На Дальнем Востоке

2) В европейской части России

3) На юге Сибири

4) В Крыму

3. Особый тип охраняемой территории с малоизмененными живописными

ландшафтами, с богатой флорой и фауной, где охрана природы сочетается с рекреационными функциями территории, называется

- 1) Биосферными заповедником
  - 2) Заказником
  - 3) Национальным природным парком
  - 4) Заповедником
4. Основная причина сокращения площадей тропических лесов -

- 1) Их бесконтрольная вырубка
  - 2) Ветровая эрозия
  - 3) Затопление тропических лесов
  - 4) Кислотные дожди
5. Главный источник загрязнения внутренних вод
- 1) Рыбное хозяйство
  - 2) Судоходство
  - 3) Промышленные, сельскохозяйственные и бытовые отходы
  - 4) Захоронение высокотоксичных и радиоактивных веществ на дне океана

6. Среди перечисленных утверждений:

В Австралии обеспеченность ресурсами речного стока на душу населения выше, чем в США, потому что в Австралии

- А) Меньше численность населения;
- Б) Больше полноводных рек;
- В) Выпадает больше осадков.

Верным (-и) является (-ются)

- 1) Все
- 2) Только А
- 3) Только В
- 4) Только А и Б

7. Охране гидросферы планеты способствует

- 1) Орошение полей
- 2) Осушение болот
- 3) Ограничение использования минеральных удобрений
- 4) Создание искусственных каналов

8. В настоящее время основным источником загрязнения атмосферного воздуха в Москве и Санкт-Петербурге является(-ются)

- 1) Предприятия черной металлургии
- 2) Теплоэлектроцентрали (ТЭЦ)
- 3) Предприятия по нефтепереработке
- 4) Автомобильный транспорт

9. Каковы факторы, вызывающие потери лесного фонда?

- 1) Лесные пожары, истощение и уничтожение лесов человеком
- 2) Антропогенное загрязнение, лесные пожары, истощение и уничтожение лесов человеком
- 3) Истощение и уничтожение лесов человеком
- 4) Только антропогенное загрязнение лесов и лесные пожары

10. Установите единственно правильное соответствие «территория — основная

экологическая проблема».

1) Европейский Север — оттаивание многолетней мерзлоты при нефтедобыче.

2) Калмыкия — загрязнение грунтовых вод.

3) Острова Новая Земля — радиоактивное загрязнение.

4) Краснодарский край — кислотные дожди

11. Среди перечисленных, какие особо охраняемые территории полностью изъяты из хозяйственного использования и там систематически ведутся научные наблюдения?

1) Заказники

2) Заповедники

3) Памятники природы

4) Национальные парки

12. Одна из главных экологических проблем, которая существует в зонах арктической пустыни и тундры России, - это

1) Вытеснение и уничтожение животных и растений на территориях с

интенсивным ведением сельского хозяйства и высокой степенью урбанизации

2) Сокращение площадей лесопокрытых территорий

3) Разрушение экосистем в связи с возрастающим давлением рекреации

4) Повышение радиационного фона в результате испытаний ядерного оружия

13. Усиление водной эрозии почв в зоне степей происходит как следствие

1) Добычи полезных ископаемых открытым способом

2) Общепланетарного потепления климата

3) Проведения снегозадержания в зимнее время

4) Продольной распашки склонов

14. Одной из главных причин опустынивания можно назвать

1) Избыток минеральных удобрений

2) Водную эрозию

3) Засоление почв

4) Вырубку лесов и кустарников

15. Среди перечисленных утверждений:

В заповедниках охраняется(-ются)

А) Только древесная растительность;

Б) Только исчезающие виды животных;

В) Только исчезающие виды растений;

Г) Все компоненты природного комплекса.

Верным (-и) является (-ются)

1) Г

2) Б и В

3) А и Б

4) А и В

16. Жидкие отходы производства загрязняют в первую очередь:

1) Литосферу

2) Атмосферу

3) Гидросферу

4) Биосферу

17. Среди перечисленных утверждений:

А) Из-за большого количества пыли в атмосфере крупных городов температура воздуха в них ниже, чем за городом.

Б) Главной причиной сокращения площади лесов в мире является хозяйственная деятельность человека.

В) Уничтожение озонового слоя атмосферы — проблема, свойственная только странам умеренного пояса.

Г) Растениеводство — отрасль, не оказывающая отрицательного воздействия на природу.

Верным (-и) является (-ются):

1) Только А и Б

2) Только Б

3) Только В

4) Только Б и Г

18. Среди перечисленного, для окружающей природы наиболее опасны предприятия

1) Цветной металлургии

2) Легкой промышленности

3) Автомобилестроения

4) Атомной энергетики

19. Жизнь в океане распространяется до глубины

1) 2 км

2) 11 км

3) 3 км

4) 20 км

20. После многих лет добычи железной руды на Урале полностью исчезли

1) Целые горные массивы

2) Типичные ландшафты

3) Горы Высокая и Магнитная

4) Реки и озера около гор Высокая и Магнитная

Тест №2

1. Экология – наука, изучающая:

1. Влияние загрязнений на окружающую среду (ОС)

2. Влияние загрязнений на человека

3. Влияние деятельности человека на ОС

4. Взаимоотношения организмов с ОС их обитания

2. Термин «экология» предложил:

1. Аристотель

2. Э. Геккель

3. Ч. Дарвин

4. В.И. Вернадский

3. Экологические факторы – это:

1. Факторы, связанные с влиянием организмов друг на друга
2. Любые свойства или компоненты внешней среды, оказывающие влияние на организмы
3. Факторы, связанные с влиянием ОС на человека
4. Абиотические факторы – это:
  1. Экологические факторы среды, относящиеся к неживой природе
  2. Экологические факторы среды, показывающие способы воздействия человека на живые организмы
  3. Экологические факторы среды, связанные с влиянием организмов друг на друга
5. Биоценоз – это:
  1. Население одного вида на определенной территории
  2. Биологический ритм жизни
  3. Весь комплекс совместно живущих и связанных друг с другом видов
6. Редуценты – это:
  1. Организмы, окончательно разрушающие органические соединения до минеральных
  2. Зеленые растения, создающие из биогенных элементов органическое вещество
3. Травоядные животные
4. Плотоядные животные
7. Экологическая система – это:
  1. Любая совокупность организмов и неорганических компонентов, в которой может поддерживаться круговорот веществ
  2. Система экологических и биологических факторов, благотворно влияющих на существование организмов и неорганических компонентов
  3. Системная организация ученых-экологов, занимающихся проблемой изучения организмов и неорганических компонентов
8. К космическим ресурсам относятся:
  1. Энергия солнца и энергия ветра
  2. Энергия звезд и энергия комет
  3. Энергия света от любого космического источника
  4. Энергия солнца, энергия приливов и отливов
9. К каким из перечисленных экологических факторов относится температура ОС:
  1. Антропогенным
  2. Биотическим
  3. Зоогенным
  4. Абиотическим
10. Что составляет основную часть используемых человеком водных ресурсов:
  1. Воды морей и озер
  2. Ледниковые воды
  3. Грунтовые воды
  4. Речной сток

## *ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ РЕФЕРАТОВ*

1. Понятия обезвреживания выбросов
2. Классификация систем очистки воздуха и их параметры
3. Способы очистки газовых выбросов в атмосферу.
4. Классификация методов и аппаратов для очистки промышленных выбросов
5. Каталитические методы очистки газовых выбросов.
6. Рекомендации по очистке газопылевого потока, выбрасываемого в результате деятельности доменных печей.
7. Очистка газа от механических примесей
8. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха
9. Обезвреживание аэрозолей из газопылевых выбросов
10. Загрязнение окружающей среды канцерогенными веществами
11. Очистка технологических и вентиляционных выбросов
12. Схема очистки воздуха в электрофильтрах
13. Меры по предотвращению загрязнения атмосферы.
14. Факторы, влияющие на рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере
15. Снижение выбросов оксидов азота в атмосферу путем регулирования процесса горения.
16. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеоусловиях.
17. Очистка газопылевых выбросов – основа безопасности.
18. Состояние поверхностных источников водоснабжения.
19. Состояние подземных источников водоснабжения.
20. Сравнительная характеристика источников водоснабжения.
21. Современные технологии подготовки питьевой воды.
22. Нанотехнологии в подготовке питьевой и сточной воды.
23. Модернизация насосных станций.
24. Применение насосных установок в системах ВиВ.

25. Современные технологии прокладки водопроводных сетей.
26. Особенности водоснабжения и водоотведения в зарубежных странах.
27. Особенности проектирования многоэтажных зданий.
28. Реконструкция внутреннего водопровода с целью снижения потерь воды, тепловой и электрической энергии.
29. Современное оборудование для ремонта и прочистки санитарно-технического оборудования.
30. Внедрение современного санитарно-технического оборудования при строительстве зданий различного назначения.
31. Применение современных материалов для трубопроводов в системах водоснабжения и водоотведения.
32. Реконструкция систем горячего водоснабжения зданий (защита систем от коррозии и отложений, теплоизоляция, проблема выбора: централизованные или децентрализованные системы теплоснабжения, экономические вопросы учета тепловой энергии).
33. Снижение потерь воды. Оценка нормативов водопотребления воды в жилых зданиях.
34. Современные технологии прокладки канализационных сетей.
35. Современные технологии очистки сточной воды.
36. Современные технологии переработки осадка сточных вод
37. Ливневая канализация поселений.