Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

 Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

**Фонд**

**оценочных средств**

по дисциплине «Урбоэкология»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*06.03.01 Биология*

(код и наименование направления подготовки)

*Биоэкология*

 (наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

*Программа бакалавриата*

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2022

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология по дисциплине «Урбоэкология»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

*наименование кафедры*

протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_от "\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

Первый заместитель директора по УР  *подпись расшифровка подписи*

*Исполнители:*

 *должность подпись расшифровка подписи*

 *должность подпись расшифровка подписи*

**Раздел 1 - Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

| Формируемые компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций | Виды оценочных средств/шифр раздела в данном документе |
| --- | --- | --- |
| УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферахУК-9-В-1 Понимает особенности развития человека с ограниченными возможностями здоровьяУК-9-В-2 Демонстрирует готовность применять базовые дефектологические знания, принципы, методы в социальной и профессиональной сферах | **Знать:**- особенности развития человека с ограниченными возможностями здоровья | **Блок А −** задания репродуктивного уровня Тестовые вопросыВопросы для опроса |
| **Уметь:**- применять базовые дефектологические знания, принципы, методы в социальной и профессиональной сферах | **Блок В** − задания реконструктивного уровняТематические задания лабораторных и практических работ |
| **Владеть:**базовыми дефектологическими знания в социальной и профессиональной сферах | **Блок С** − задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Комплексные практические задания.  |
| ПК\*-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работПК\*-1-В-1 Владеет методиками работ по идентификации и анализу организмов с применением современной аппаратуры и оборудованияПК\*-1-В-2 Пользуется современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и/или лабораторной биологической информации, демонстрирует знание принципов составления научно-технических проектов и отчетов | **Знать:**- основные типы экосистем; - экологические основы рационального природопользования; - нормативную и правовую базу ОВОС;- закономерности взаимодействий организмов со средой обитания;- типы биологических отношений;- роль организмов в процессах трансформации энергии в биосфере.  | **Блок А −** задания репродуктивного уровня Тестовые вопросыВопросы для опроса  |
| **Уметь:**- осуществлять мероприятия по охране биоразнообразия и рационально использовать природные ресурсы в различных целях;- применять математические методы обработки результатов экологических исследований и моделирования живых систем. | **Блок В −** задания реконструктивного уровняТематические задания лабораторных ипрактических работ |
| **Владеть:**- приемами и методами природоохранной деятельности, мониторинга и индикации состояния экосистем и управления природопользованием; - теоретическими основами и методами полевой и лабораторной работы, добычи, культивирования, классификации и исследования различных биообъектов- принципами формирования и функционирования надорганизменных систем; информационными технологиями. | **Блок С −** задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Комплексные практические задания**.**  |
| ПК\*-5 Способен применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсовПК\*-5-В-2 Владеет навыками по проведению мониторинга и оценки состояния окружающей среды; методами управления в сфере биологических и биомедицинских производств; умениями проведения мониторинговых работ и организации мероприятий по охране природной среды и в области природопользования | **Знать:**методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды; | **Блок А** − задания репродуктивного уровня Тестовые вопросыВопросы для опроса  |
| **Уметь:**применять на практике знания в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды. | **Блок В −** задания реконструктивного уровняТематические задания лабораторных и практических работ |
| **Владеть:**навыками и методами в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды. | **Блок С −** задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Комплексные практические задания.  |

**Раздел 2. Оценочные средства**

**А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине**

**Раздел 1 Урбоэкология как наука**

1. Наиболее урбанизированная страна мира:

а)        Германия;

б)        США;

в)        Россия;

г)        Великобритания.

2. Наибольшую антропогенную нагрузку (среди стран мира) испытывает:

а)        Индия;

б)        Германия;

в)        Великобритания;

г)        Япония.

3. Насколько антропогенная нагрузка на биосферу в каждой стране превышает антропогенную нагрузку на биосферу всего человечества:

Страны

а)        Германия;        1 - в 16 раз;

б)        Япония;        2 - в 14,5 раз;

в)        Китай;        3 - в 2 раза;

г)        Россия.        4 - менее чем в 1 раз.

4. Наибольшая плотность населения в тыс. человек на 1 км2 в:

а)        Монреале;

б)        Москве;

в)        Токио;

г)        Берлине.

5. Самый крупный мегаполис мира:

а)        Мехико;

б)        Токио-Иокогама;

в)        Большой Бомбей;

г)        Рио-де-Жанейро.

6. К началу 1990-х гг. в городах проживало:

а)        10% населения планеты;

б)        25% населения планеты;

в)        50% населения планеты;

г)        70% населения планеты.

7. Городская экосистема отличается от естественной тем, что:

а)        в городах плотность популяций всех ее обитателей ниже, чем в пригородах;

б)        в городах лучше развит почвенный покров;

в)        в городах богаче видовой состав животного мира, чем в пригородах;

г)        городская природная среда обеднена видами живых организмов, однако плотность некоторых из них выше, чем в пригородах.

8. Крупные промышленные центры отличаются от своих пригородов в климатическом отношении и по погодным условиям тем, что:

а)        летних осадков выпадает меньше, чем в пригородах;

б)        температура летом выше, чем в пригородах;

в)        температура зимой ниже, чем в пригородах;

г)        в течение года солнечных дней над городом больше, чем в пригородах.

9. Центр крупного промышленного города отличается следующими особенностями:

а)        увеличивается солнечная радиация и количество туманных дней;

б)        уменьшается солнечная радиация и увеличивается количество туманных дней;

в)        солнечная радиация не меняется, но уменьшается количество туманных дней;

г)        солнечная радиация увеличивается, но уменьшается количество туманных дней.

10. Городской шум становится опасным и более болезненным для людей при следующих параметрах:

а)        25 дБ;

б)        40-50 дБ;

в)        110-120 дБ;

г)        150 дБ.

11. Найдите соответствие между источником шума и его шумовым воздействием:

а)        ткацкий станок, рок-музыка, удар грома;

б)        нормальный спокойный разговор в комнате;

в)        метро, подвесной мотор, косилка для газонов;

г)        пылесос, телевизор, пишущая машинка.

               1 - 50 дБ;

2- 70 дБ;

3 - 120 дБ;

 4 – 100 дБ.

12. Главные загрязнители воздуха в городах:

а)        легкая промышленность и хлебозаводы;

б)        различные пищевые комбинаты и типографии;

в)        энергетика и транспорт;

г)        учреждения быта и строительные комбинаты.

13. Рекреационные системы городской среды - это:

а)        потенциальные системы возможной застройки пустующей территории;

б)        то же, что и рудеральные системы;

в)        системы, связанные с местами приема пищи (рестораны, кафе и т.д.);

г)        системы территориальной организации отдыха.

14. Растения в городах из-за применения в осенне-зимний период большого количества соли (для защиты жителей от травматизма) страдают от:

а)        избытка воды, растворяющей соль;

б)        водного голодания, вызванного гипертоническим раствором солей в почве;

в)        перегрева почвы (соль как антифриз);

г)        холода, вызванного переохлаждением почвы.

15. Важнейшей и основной причиной летнего листопада в городах является высокое содержание в воздухе:

а)        метана;

б)        угарного газа;

в)        свинца;

г)        хлора и фтора.

16. В пределах крупных промышленных городов не рекомендуется:

а)        выращивать цветочную рассаду и высаживать леса;

б)        собирать лекарственные растения и выращивать овощи для продажи;

в)        заниматься разведением шампиньонов и вешенок;

г)        заниматься разведением свиней на свинофермах.

17. Карстовые провалы и просадки грунтов в городах обязаны своим происхождением в первую очередь (как первопричине):

а)        падению уровня грунтовых вод;

б)        сильным ливневым дождям;

в)        вибрации автотранспорта и метро;

г)        тяжести городских построек.

18. На каком минимальном уровне организации жизни проявляется такое свойство живых систем, как способность к обмену веществами, энергией, информацией?

1) на биосферном

2) на молекулярном

3) на организменном

4) на клеточном.

19. Какой из уровней является высшим уровнем организации жизни?

1) биосферный

2) биогеоценотический

3) популяционно-видовой

4) организменный.

20. Какой из научных методов исследования был основным в самый ранний период развития биологии?

1) экспериментальный

2) микроскопия

3) сравнительно-исторический

4) метод наблюдения и описания объектов.

21. Живые системы считаются открытыми, потому что:

1) они построены из тех же химических элементов, что и неживые

2) они обмениваются веществом, энергией и информацией со средой

3) они обладают способностью к адаптации

4) они способны размножаться.

22. Межвидовые отношения начинают проявляться:

1) на биогеоценотическом уровне

2) на популяционно-видовом уровне

3) на организменном уровне

4) на биосферном уровне.

23. Какой из уровней жизни является первым надорганизменным?

1) биосферный

2) популяционно-видовой

3) биогеоценотический

4) организменный.

24. Развитие организма животного от момента образования зиготы до рождения изучает наука:

1) генетика

2) селекция

3) систематика

4) эмбриология.

25. Изучением роли митохондрий в метаболизме занимается наука:

1) генетика

2) селекция

3) органическая химия

4) молекулярная биология.

26. Какой метод позволяет избирательно выделять и изучать органоиды клетки?

1) окрашивание

2) центрифугирование

3) моделирование

4) биохимический.

27. Какой уровень организации живого служит основным объектом изучения цитологии?

1) клеточный

2) популяционно-видовой

3) биогеоценотический

4) биосферный.

28. Круговорот в природе химических элементов и воды, осуществляемый при участии живых организмов, изучает раздел науки:

1) палеонтологии

2) молекулярной биологии

3) сравнительной физиологии

4) экологии.

29. Приспособленность растений к опылению насекомыми характеризуется:

1) образованием большого количества пыльцы

2) удлинением тычиночных нитей

3) ранневесенним цветением

4) наличием в цветках нектара, яркого венчика.

30. Живым организмам, в отличие от тел неживой природы, присущи:

1) рост

2) движение

3) раздражимость

4) ритмичность.

**Раздел 2 Развитие городов, урбанизация**

1. Процесс повышения роли городов, городской культуры и «городских отношений» в развитии общества:
а) урбанизация +
б) переезд
в) миграция

2. Одна из предпосылок урбанизации:
а) наличие работы в сельской местности
б) развитие торговли в городах +
в) упадок торговли в городах

3. Одна из предпосылок урбанизации:
а) наличие работы в сельской местности
б) упадок торговли в городах
в) безработица в сельской местности +

4. Процесс урбанизации идёт за счёт:
а) преобразования сельских населённых пунктов в городские +
б) преобразования городских населённых пунктов в сельские
в) миграции из сельской местности в другую сельскую

5. Процесс урбанизации идёт за счёт:
а) миграции из городской местности в сельскую
б) миграции из сельской местности в другую сельскую
в) миграции из сельской местности в городскую

6. Урбанизация тесно связана со многими … процессами в государстве:
а) культурными
б) политическими +
в) спортивными

7. Процесс роста и развития пригородной зоны крупных городов:
а) мегаурбанизация
б) суперурбанизация
в) субурбанизация +

8. Слияние нескольких небольших городов в крупным городом-центром называется:
а) городская агломерация +
б) урбанизация
в) субурбанизация

9. В каком из представленных вариантов, содержится информация о процессе урбанизации:
а) в последние годы численность пенсионеров в РФ неуклонно возрастает, в 2012 г. она составляла 40573 тыс. человек
б) в 2012 г. в РФ число умерших превысило число родившихся на 2,5 тыс. человек
в) в 2011 г. в России насчитывалось 13 городов миллионеров, в 2012 г. число городов-миллионеров достигло 15 +

10. В каком из представленных вариантов, содержится информация о процессе урбанизации:
а) снижение численности населения России в начале ХХI в. было обусловлено превышением смертности над рождаемостью
б) на 1 января 2012 г. доля городского населения в общей численности населения России составляла 73,9% +
в) передвижения населения внутри страны заметно влияют на динамику численности отдельных регионов РФ

11. В каком из представленных вариантов, содержится информация о процессе урбанизации:
а) по данным переписи населения 2010 г., в России доля городского и сельского населения в общей численности населения составила 74% и 26% соответственно +
б) по данным переписи населения 2010 г., численность женщин в общей численности населения превышала численность мужчин
в) к 2020 году, по прогнозам специалистов, численность трудоспособного населения России снизится минимум на 10%

12. В переводе с латыни «урбанизация» означает:
а) современный
б) городской +
в) надежный

13. Какой вид урбанизации характерен для развитых стран:
а) гиперурбанизация +
б) сверхурбанизация
в) мегаурбанизация

14. Наиболее урбанизированным является этот город РФ:
а) Ростов-на-Дону
б) Новгород
в) Москва +

15. Одна из причин урбанизации:
а) индустриализация +
б) маленький рынок труда
в) высокий уровень жизни в селах

16. Одна из причин урбанизации:
а) низкий уровень жизни в городах
б) высокий уровень жизни в городах +
в) высокий уровень жизни в селах

17. Одна из причин урбанизации:
а) низкий уровень жизни в городах
б) маленький рынок труда
в) большой рынок труда +

18. Одна из стран с низким уровнем урбанизации:
а) Австралия
б) Египет +
в) Германия

19. Одна из стран с низким уровнем урбанизации:
а) США
б) Дания
в) Чили +

20. Одна из стран с низким уровнем урбанизации:
а) Мексика
б) Иран +
в) Германия

21. Одна из стран с высоким уровнем урбанизации:
а) Германия +
б) Иран
в) Египет

22. Одна из стран с высоким уровнем урбанизации:
а) Египет
б) Австралия +
в) Чили

23. Высокий уровень урбанизации характерны для таких стран:
а) стран “третьего мира”
б) развивающихся стран
в) развитых стран +

24. Разрастание городов за счет несанкционированных построек на окраине города называется:
а) урбанизация
б) трущобная урбанизация +
в) городская агломерация

25. Одна из самых больших городских агломераций:
а) Санкт-Петербург
б) Киев
в) Лос-Анджелес +

26. Одна из самых больших городских агломераций:
а) Рим
б) Буэнос-Айрес +
в) Каир

27. Сколько крупных городов насчитывалось во всем мире в начале 20 века:
а) 360 +
б) 580
в) 80

28. В чем заключается урбанизация:
а) строительство новых поселений
б) переселение городских жителей в сельскую местность
в) рост городов +

29. К чему приводит гиперурбанизация:
а) нарушение экологического равновесия +
б) формирование трущоб
в) ухудшение медицины

30. Как называется вид урбанизации, характерной для развивающихся стран:
а) двойная
б) ложная +
в) переменчивая

 **Раздел 3 Геологическая среда города**

1 На какие виды делятся загрязнители, попадающие в окружающую среду?

* а) газы, пыли, твердые отходы, жидкие отходы
* б) материальные и энергетические
* в) материальные, радиоактивные, газы, пыли
* г) газо-пылевые выбросы, сточные воды
* д) нет правильного ответа

2 Какие виды выбросов относятся к материальным?

* а) световые, твердые отходы, пылевые
* б) тепловые, световые, шумовые, радиоактивные
* в) газопылевые, сточные воды, твердые отходы
* г) газопылевые, тепловые, сточные воды, твердые отходы
* д) нет правильного ответа

3 Какие виды выбросов относятся к энергетическим?

* а) световые, твердые отходы, пылевые, шумовые
* б) тепловые, световые, шумовые, радиоактивные, электромагнитные
* в) газопылевые, сточные воды, твердые отходы, электромагнитные
* г) газопылевые, тепловые, световые, электромагнитные
* д) нет правильного ответа

4 К какому виду антропогенных изменений относятся осушение болот, распашка земель, вырубка лесов?

* а) преднамеренные
* б) вторичные
* в) попутные
* г) первичные
* д) а и в правильные

5 К какому виду антропогенных изменений относятся уменьшение О2 в атмосфере, образование озонной дыры, засоление почв?

* а) преднамеренные
* б) основные
* в) первичные
* г) попутные
* д) а и в правильные

6 Под охраной природы понимают:

* науку о закономерностях защиты природы от антропогенного фактора;
* науку о законах, связанных с глобальными экологическими проблемами выживания человека на планете;
* систему мероприятий, обеспечивающих возможность сохранения ресурсо- и средовоспроизводящих функций природы, генофонда, а также иевозобновимых природных ресурсов;
* систему контроля (наблюдения) за состоянием природной среды.

7 Важными принципами охраны природы являются:

* профилактичность. комплексность, повсеместность;
* историзм, системность, воспитательность;
* познавательность, практичность, всеобщность;
* необходимость, наглядность, познаваемость.

8 Наиболее важными проблемами охраны природы являются:

* соблюдение населением противопожарных требований и санитарно- гигиенических норм общежития;
* соблюдение и контроль за состоянием среды своего края, района;
* охрана экосистем и ландшафтов, охрана атмосферы и вод, глобальный мониторинг антропогенных загрязнителей;
* охрана лугов и пастбищ, лесов и рек

9 Мониторинг, в процессе которого происходит слежение за антропогенным воздействием в особо опасных зонах, называют:

- фоновым;

- импактным;

- локальным;

- аварийным.

10 В «Черный список» вымерших по вине человека животных уже занесено более:

- 50 видов;

- 150 видов;

- 300 видов;

- 500 видов.

11 Детергенты представляют опасность, потому что:

- они избыточно насыщают воду кислородом, опьяняя и отравляя тем самым всех обитателей водоемов;

- на их окисление в природе тратится много кислорода, необходимого для гидробионтов (к ним особенно чувствительны ракообразные и моллюски);

- они замутняют воду и изменяют ее температуру;

- они делают воду более жесткой и уменьшают ее способность к растворению.

12 Сэкономить сырье и снизить загрязнение среды на 25 % можно путем:

 - получения стали и чугуна искусственным образом (синтезом);

- получения стали и чугуна из обогащенных руд;

- получения стали из металлолома;

- получения бумаги и картона из древесины.

13 Отходы подразделяют на следующие группы:

- производственные, сельскохозяйственные, строительные, бытовые, производственного потребления;

- горнопромышленные, медицинские, пищевые, сырьевые;

- оборонные, радиоактивные, городские, энергетические;

- естественные, искусственные, вторичные, третичные

14 Наибольшей способностью к поглощению атмосферных загрязнителей антропогенного происхождения (газов и пыли) обладают:

- луга и пастбища;

- поля и полупустыни;

- реки и другие наземные водоемы, кроме болот;

- леса.

14 Пыльная буря или сильный ливень способны уничтожить за сутки слой почвы толщиной 1 -5 см, а то и больше, в то время как 1 см почвы образуется в среднем в течение:

- 50 лет;

- 100 лет;

- 300 лет;

- 500 лет.

14 Одним из наиболее опасных криогенных процессов, имеющих отрицательные экологические последствия в зоне действия горнодобывающего комплекса, является:

- ветровая эрозия почв;

- термокарст;

- абразия;

- переотложение солей.

15 Гибель растений вблизи цементных заводов происходит в результате:

- разрушения хлорофилла в листьях;

- угнетения роста стеблей в длину;

- уменьшения количества листьев;

- отмирания сосудистой системы растения.

16 Катастрофические наводнения, вызванные различными экологическими причинами, случаются один раз в течение:

- 5-10 лет;

- 20-25 лет;

- 50-100 лет;

- 100-200 лет.

17 Экологическим последствием переселения животных из других мест обитания не является:

- вытеснение новыми видами коренных обитателей из своих ареалов;

- конкуренция сходных видов по пище, местам ночевок, водопоям;

- способность вызывать различные эпидемии;

- увеличение продолжительности жизни коренных обитателей.

18 К неисчерпаемым относят ресурсы:

- нефть, каменный уголь, различные руды;

- почву, растительность, минеральные соли;

- водные и климатические;

- животный и растительный мир.

19 В индустриальных районах количество пылевых частиц, выпадающих за сутки, достигает:

- 10 кг на 1 км;

- 100 кг на I км;

- 1000 кг на 1 км;

- 10 000 кг на I км2.

20 Главным химическим загрязнителем атмосферы является:

- цементная пыль:

- сернистый газ;

- углекислый газ:

- угарный газ.

21 Классический пример почти мгновенного (в течение 25 лет) истребления найденного вида животных представляет собой:

- морской котик;

- тюлень-монах:

- нерпа;

- стеллерова корова.

22 Гибельное воздействие фитонцидов на бактерии является следствием:

- искусственного распыления химически активных веществ;

- антибиотической деятельности грибов;

- физиологических процессов растений;

- физиологии ряда животных.

23 Самые жесткие нормативы ПДК па сегодняшний день действуют на территории:

- России;

- стран СНГ:

- Западной и Юго-Западной Азии:

- Японии.

24 Система экологической безопасности, кроме технических и медицинских мер, также включает образование, воспитание и экономические мероприятия, но это не полный перечень компонентов — еще необходимо назвать:

- меры по технике личной и общественной безопасности;

- законодательные меры;

- организационные меры;

- производственные меры.

25 Поля ассенизации, орошения и фильтрации являются формами очистки сточных вод:

- механическими методами;

- химическими методами;

- биологическими методами;

- физико-химическими методами.

26 Биологическую очистку сточных вод в искусственных условиях производят при помощи:

- полей орошения;

- полей фильтрации;

- отстойников, сит, решеток и других фильтров;

- аэротенков.

27 Поступление различных загрязнителей в окружающую среду строго регламентировано законодательством, устанавливающим показатели:

- ПДП, ПРК, ППП;

- ПДК, ПДС, ПДВ;

- ПРП, ПКС, ПКК:

- ПРИ, ПДУ, ПДО.

28 Выпадение кислотных дождей в основном связано с наличием в атмосфере таких соединений, как:

- оксиды металлов и серы;

- диоксид серы и оксиды азота;

- угольная и фосфорная кислоты;

- углеводороды и фреоны.

29 Процессы, вызывающие морозное выветривание, характерны для следующего типа климата;

- нивального;

- аридного;

- гумидного;

- континентального.

30 С точки зрения природно-экологических условий овражно-балочная сеть характерна в основном для следующих природных зон:

- леса;

- пустыни;

- степи и лесостепи;

- тундры, лесотундры.

31 Мониторинг среды означает в первую очередь:

- систему защиты среды обитания;

- систему регулярных наблюдений за состоянием окружающей среды;

- систему правовых законодательных актов по защите природной среды;

- систему наблюдений за отдельным видом организмов и его влиянием на человека.

32 В зависимости от целей мониторинг может быть разных видов, кроме:

- диагностического;

- фонового;

- глобального;

- прогнозного.

33 Веществом, которое впитывает и осаждает нефть на дно, иногда используемым при аварийном разливе, является:

- мел, торф;

- кварцевый песок;

- мрамор, гранит;

- сланец.

34 Уменьшение численности людей или животных, которое может быть вызвано экологическими факторами, называют:

- демутацией;

- антропо- или биолизингом;

- депопуляцией;

- биорегрессией.

35 Дампингом называют:

- избыточное употребление удобрений на полях, ведущее к загрязнению окружающей среды;

- сброс, захоронение отходов в океане или море;

- запечатление (синоним термина «импритинг»);

- восстановление нарушенных земель.

36 Бактерий-сапротрофов используют:

- для создания стерильной среды в агроценозах;

- для очистки воздушной среды городов;

- для разрушения опасных загрязнений среды (нефтяных пленок и отходов промышленного производства);

- в качестве индикаторов состояния окружающей среды.

37 В нашей стране на заповедники приходится площадь, от общей территории составляющая около:

- 0.5 %;

- 1%;

- 5 %;

- 10 %.

38 Процесс опустынивания (аридизации. ксеротизации) носит еще и другое название, а именно:

- дезертификация;

- дезактивация;

- девастация;

- деструкция.

39 Неофитом принято называть:

- любое эволюционно новое растение;

- новое направление в ботаническом исследовании;

- новое для местной флоры растение;

- новообразование у растения.

40 Причина образования крупных отвалов пустой породы вблизи промышленных центров заключается в следующем:

- не успевают извлекать руду;

- не найдено более подходящее место для складирования;

- из руды извлекают только одно вещество;

- породу подготавливают для дальнейшей переработки.

41 В группу особо охраняемых территорий, имеющих мировое значение, включают:

- заказники;

- природные парки:

- биосферные заповедники;

- национальные парки.

42 В зарубежных странах среди особо охраняемых территорий преобладают:

- биосферные заповедники;

- заказники и памятники природы;

- национальные парки;

- природные парки.

43 Расход воды в промышленности колоссален. К примеру, для изготовления одной тонны капрона ее необходимо:

- около 500 м;

- более 3000 м3:

- более 5000 м3;

- более 10 000м3.

44 Вырубка лесов, распашка пойм рек и осушение болот вызывают:

- повышение уровня грунтовых вод;

- уменьшение поверхностного стока;

- увеличение поверхностного стока;

- увеличение водоносности рек.

45 Скорость исчезновения видов в природе достаточно велика и в группе позвоночных животных достигает:

- одного вида в день;

- одного вида в неделю;

- одного вида в месяц;

- одного вида в год

46 Первым старейшим национальным парком в мире считают:

- Вуд-Баффало (Канада):

- Иеллоустонский (США);

- Лосиный Остров (Россия);

- Татранский (Польша).

47 Природными загрязнителями атмосферы могут быть действующие вулканы, выбрасывающие такие газы, как:

- хлор, угарный газ, меркаптан;

- метан, углекислый газ, сероводород, сернистый газ, аммиак;

- фтор, бром. озон, радон;

- хлорфторуглерод, инертные газы.

48 В заповедниках, особенно биосферных, происходит контроль за различными показателями природной среды. Тем самым они выполняют функции:

- только чисто биологического мониторинга;

- фонового мониторинга;

- дистанционного мониторинга:

- точечного мониторинга.

49 Фактором деградации почв не является:

- эрозия;

- вторичное засоление;

- чрезмерный выпас скота:

- затяжные дожди.

50 Химическая очистка сточных вод означает:

- использование различных фильтров, сит и отстойников;

- добавление различных реагентов, способных образовать осадок, в который переходят загрязняющие вещества из коллоидных и истинных растворов;

- использование аэротенков;

- использование полей орошения.

51 На нужды промышленности и сельского хозяйства в наибольшей степени расходуются воды:

- озер и прудов;

- водохранилищ и прудов;

- рек;

- болот, каналов.

52 Использование водных ресурсов без изъятия их объема из природного объекта называют:

- водопользованием;

- водопотреблением;

- водоснабжением;

- водозадержанием.

53 Ко вторичным загрязнителям относят такие опасные соединения, как:

- окислы свинца и соединения сурьмы;

- метилртуть, фосген, нитрозоамины;

- углекислый газ и угарный газ;

- соединения фосфора, в том числе различные соли.

54 К природным загрязнениям относят выбросы:

- тепловых станций;

- машин;

- фабрик;

- вулканов.

55 Причиной выпадения кислотных дождей является поступление в атмосферу выбросов промышленных предприятий и тепловых электростанций, которые содержат следующее соединение:

- азотную кислоту;

- сернистый газ;

- углекислоту;

- фосфорную кислоту.

56 Одним из опаснейших загрязнителей воздуха является газ фреон. Его химическая формула имеет вид:

- КСl, KCN;

- CuFeS2

- CFC13 CF2Br2;

- NO, NO2 HNO3.

57 Основным химическим загрязнителем атмосферы, если считать по объему выбросов, является газ:

- SO2;

- О3;

- СН4;

- NO2.

58 Наиболее сильное обострение легочных и сердечных заболеваний, вызванных смогом, было зафиксировано в городе:

- Чикаго в 1970 г.;

- Берлине в 1930 г.;

- Лондоне в 1952 г.;

- Нью-Йорке в 1962 г.

59 Экологическая опасность загрязнения окружающей среды, связанная с нефтедобычей, заключается в следующем:

- многие скважины находятся вблизи населенных пунктов, что приводит к изъятию больших площадей из сельскохозяйственного пользования;

- через разведочные скважины на поверхность могут поступать токсичные вещества, а после выработки скважин под землей остаются пустоты большого объема;

- скважины способствуют резкому понижению уровня грунтовых вод;

- происходит уменьшение биологического разнообразия.

60 К методам борьбы с загрязнением водной среды, которое вызвано разливом нефти, нельзя отнести:

- химическое рассеивание нефтяного пятна;

- оседание нефти на дно;

- ограждение пятна нефти;

- посыпание нефтяного пятна одноклеточными водорослями с целью его поглощения.

61 Просадочные, провальные формы рельефа и подземные пустоты, образующиеся при вытаивании мерзлого грунта формируются как результат природно-климатических и экологических нарушений, вызванных хозяйственной

деятельностью людей, и носят название:

- горст;

- грабен:

- термокарст;

- трофобласт.

62 Тепловые выбросы в атмосферу происходят во время:

- потребления энергии;

- получения энергии;

- извержения вулканов;

- потребления и получения энергии.

63 Главные запасы кислорода на планете сосредоточены преимущественно:

- в карбонатах, органических веществах, окислах железа;

- в почве, гранитах и базальтах;

- в глине, песке, слюде;

- в детрите, сланцах, окислах меди.

64 Межзональные мероприятия по борьбе с эрозией почв включают:

- различные виды осушения территорий с застоявшейся водой;

- вырубки старых деревьев на склонах:

- ограничение пребывания людей на склонах оврагов в весенний период;

- правильное размещение полезащитных лесонасаждений и гидротехнических сооружений и чередование севооборотов.

65 Разливы нефти в океане представляют опасность для птиц потому, что:

- перья начинают задерживать тепло, и животные гибнут от перегрева;

- животные становятся слишком заметны для хищников и теряют способность хорошо видеть;

- перья перестают удерживать тепло, и животные гибнут;

- нефть вызывает удушение, и в результате животные тонут.

66 Кислотные осадки состоят из диоксида серы и оксидов азота приблизительно в следующем соотношении:

- 50 % к 50 %;

- 10% % к 50 % соответственно:

- 1/3 к 1/3 соответственно;

- 1/3 к 2/3 соответственно.

67 Кислотность осадков может превышать допустимый предел приблизительно:

- в 2 раза;

- в 10 раз;

- в 100 раз;

- в 1000 раз.

68 Предполагают, что в ближайшее время (до 2010 г.) с лица Земли исчезнет множество растений, что от настоящего числа видов составит:

- 2 %;

- 10 %;

- 25 %;

- 50 %.

69 Экологическим последствием вырубки старых деревьев не является:

- потеря мест гнездования сотен видов птиц;

- потеря убежищ белками и енотами;

- уменьшение насекомых-вредителей;

- сокращение количества почвенных червей.

70 Экосистемиый подход при охране природы в первую очередь подразумевает охрану:

- конкретных видов организмов;

- мест обитания живых организмов:

- древесно-кустарниковой растительности;

- водных источников.

71 Недостаток пресной воды в последние годы вызван увеличением ее расхода на нужды:

- энергетической промышленности;

- сельскохозяйственного производства, а также на разбавление отходов;

- добывающей промышленности;

- перерабатывающей промышленности.

72 Эвтрофированием водоема называют:

- загрязнение синтетическими моющими средствами;

- накопление большого количества биогенных элементов, главным образом азота и фосфора;

- загрязнение продуктами нефтепереработки;

- накопление солей тяжелых металлов.

73 Основным принципом обеспечения экологической безопасности не является:

- развитие страны, в ходе которого качество жизни людей возрастает, при этом отрицательное воздействие на природу сокращается;

- соблюдение установленных государством допустимых уровней воздействия на природную среду и человека;

- создание разветвленной сети зоопарков и ботанических садов;

- рациональное природопользование и сохранение биоразнообразия.

74 В области экологии и природопользования Российской Федерацией значительно раньше других был принят закон:

- «Об охране атмосферного воздуха»;

- «Об уничтожении химического оружия»;

- Лесной кодекс РФ;

- «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами».

75 В список Всемирного наследия включена следующая заповедная территория России:

- Приокско-Террасный биосферный заповедник;

- Кавказский заповедник;

- Национальный парк озера Байкал;

- Сихотэ-Алинский биосферный заповедник.

76 Подсушивание растений на корню вызывают:

- дефлоранты;

- аттрактанты;

- десиканты;

- альгициды.

77 Основным загрязнителем природных вод является:

- бытовой мусор;

- биологические отходы;

- нефть и нефтепродукты;

- твердые промышленные отходы.

78 Уменьшение стока рек и понижение уровня грунтовых вод в средних шпротах, как правило, вызвано:

- резким изменением климата;

- вырубкой лесов и осушением болот;

- изменением глобального круговорота воды;

- забором воды на нужды промышленных предприятий.

79 Современные методы позволяют очищать сточные воды с эффективностью:

- 50-55 %;

- 70-75%;

- 90-95 %;

- 100 %.

**Раздел 4 Водная среда города. Методы защиты и восстановления поверхностных водных объектов**

1Водные ресурсы планеты состоят из:

Ледников, атмосферной влажности, рек, подземных вод

Подземных родников, морей, океанов, рек, водоемов

Океанов, рек, водоемов, влаги

Поверхностных, подземных, ледников, атмосферной и почвенной влажности

Влажности земли, поверхностных вод, рек

2В состав хозяйственно – бытовых сточных вод входит следующие:

Фенамины, ПАВ, микроорганизмы.

.Грунт, песок.

Дождевая вода.

Соляная кислота, перекись водорода.

Продукты черной и цветной металлургии.

3.3 К какому методу очистки воды относится нейтрализация?

Термический

Физический

Физико-химический

Химический

Биохимический

4 Процесс ликвидация запаха сточных вод называется:

Дезодорация

Коагуляция

Сорбция

Кристализация

5 Предельно допустимая концентрация веществ в водной среде измеряется:

мг\л.

кг\кг.

мг\г.

мг\м.

мг\кг.

6 Физико- химические процессы очистки сточных вод:

Нейтрализация и реагентная очистка

Флотация и экстракция

Природная чистка

Окисление и экстракция

Оседания и фильтрования

7 К большому геологическому круговороту относится …

круговорот воды

круговорот фосфора

круговорот кислорода

круговорот азота

8 Что можно рекомендовать для предотвращения цветения воды в прудах и озерах?

провести облесение берегов водоемов

лимитировать применение удобрений на полях

сохранить все традиционные виды пользования на берегах водоемов

запретить выпас скота около них

9 Запасы пресной питьевой воды сосредоточены в основном:

в ледниках на полюсах

в озёрах и прудах

в подземной гидросфере

в реках

10 В настоящее время испытывает недостаток в пресной воде следующая часть населения Земли:

1/2

1/3

1/4

11 Незамерзание водоёмов в холодное время года - один из признаков:

теплового загрязнения водоёмов

загрязнения водоёма твёрдыми бытовыми отходами

нормального состояния водоёмов

загрязнения водоёма химическими веществами

12 Недостаток пресной воды в последние годы вызван увеличившимся расходом воды в основном на:

добывающую промышленность

перерабатывающую промышленность

сельское хозяйство

коммунальные предприятия

13 Основным загрязнителем воды является:

бытовой мусор

биологические отходы

твёрдые промышленные отходы

нефть и нефтепродукты

14 Природными водоёмами, способными к самоочистке и регулирующими водность рек, являются:

крупные озёра

пруды и водохранилища

внутренние моря

болота

15 Полями фильтрации или орошения называют территории:

предназначенные для всех форм очистки сточных вод

предназначенные для механической и физической очистки сточных вод

на которых осуществляется химическая очистка сточных вод

предназначенные для биологической очистки сточных вод

16 Очистка сточных вод с помощью хим. реагентов считается:

механической

биологической

химической

физической

17 В результате сброса в реки, озера и моря промышленных, сельскохозяйственных и бытовых сточных вод происходит загрязнение …

атмосферы

криосферы

литосферы

гидросферы

18 Самое крупное внутреннее море на Земле

Северное

Азовское

Средиземное

Черное

19 Природная экосистема, движимая солнцем и не субсидированная – это …

пригороды

эстуарии

агроэкосистемы

океан

20 К наиболее ярким проявлениям эвтрофикации водоемов не относится …

попадание в водоемы нефти

увеличение концентрации биогенных элементов

процессы вторичного загрязнения воды

летнее цветение воды

21 Растения влажных местообитаний, целиком или большей своей частью погруженные в воду, называются …

ксерофиты

гидрофиты

гидатофиты

мезофиты

22 Какой объем воды содержат ледники и снега (полярные и горные области)?

0,013 млн. км3

0,18 млн. км3

24 млн. км3

0,002 млн. км3

23 Каково содержание пресной воды по отношению ко всем ресурсам гидросферы?

2 %

98 %

10 %

25 %

24 Использование в сельском хозяйстве пресной воды от общего количества добываемой составляет:

40 %

50 %

70%

90 %

25 Источники теплового загрязнения водоёмов

атомные электростанции

тепловые электростанции

промышленные предприятия

гидроэлектростанции

26 Современные способы очистки сточных вод позволяют очистить их:

на 50-55 %

на 70 - 75 %

на 90 - 95 %

почти на 100%

27 Разрушение водоёмов из-за попадания органических веществ, называется:

эвтрофикация

рекреация

рекультивация

фильтрация

28 Уменьшение стока рек и понижение уровня грунтовых вод в средних широтах вызвано:

резким изменением климата

забором воды на нужды промышленных предприятий

вырубкой лесов и осушением болот

изменением глобального круговорота воды

29 Возросший дефицит пресной воды вызван в основном:

засолением почв

загрязнением водоёмов

ухудшением климата

уменьшением речного стока

30 Какой океан больше всего загрязнен нефтью?

Северно-Ледовитый

Тихий

Атлантический

Индийский

31 Виды организмов, культивируемые в лабораторных условиях, четко реагирующие на воздействия антропогенных факторов в условиях эксперимента и используемые для оценки токсичности проб воды, воздуха, почвы, ила, а также для экотоксикологического нормирования отдельных ЗВ, называются био…

Объектами

Навигаторами

Тестами

32 К санитарно-гигиеническим нормативам относятся…

Предельно допустимый сброс вредных веществ

Предельно допустимая нагрузка

Предельно допустимый уровень воздействия

Предельно допустимый выброс вредных веществ

33 Какой из данных водоёмов не может быть истоком?

болото

пруд

озеро

ледник

34 Отметьте питание реки, которого не существует

подземное

снеговое

грунтовое

капельное

35 Природное углубление, заполненное водой, на поверхности суши - это

озёрная котловина

пруд

озеро

река

36 Самое глубокое озеро в мире

Байкал

Титикака

Мёртвое

Каспийское

37 Узкое водное пространство, ограниченное с двух сторон берегами материков или островов:

пролив

залив

море

река

38 Гидросфера - это

водная оболочка Земли

наука о воде

воздушная оболочка Земли

39 Что происходит с температурой океанических вод от экватора к полюсам?

понижается

повышается

не изменяется

сначала понижается, а потом повышается

40 Где хранится большая часть воды?

в озёрах.

в ледниках

в морях и океанах

в реках и болотах

41 Какой газ является самым важным в морской воде?

углекислый газ

водород

азот

кислород

42 Волны - это

колебательные движения воды

воды на границах слоёв гидросферы

поднятие воды к земле

43 Начало реки - это

дельта

исток

устье

эстуарий

44 Название главной реки со всеми притоками?

речная система

бассейн реки

водораздел

пойма

45 Какой океан имеет наименьшую площадь поверхности воды?

Тихий океан

Северный Ледовитый океан

Атлантический океан

Индийский океан

46 Назовите самую длинную реку на планете Земля

Амазонка.

Нил

Волга

Миссисипи

47 Питание реки -

это поведение реки в течение года

это каменные неровности

это крутые отвесные уступы твёрдых пород

это способ поступления в неё влаги

**Раздел 5 Воздушная среда города. Мероприятия по защите воздушного бассейна города**

1 Толщина озонового слоя:

3 мм

10 км

10 м

2 - 3 км

2 - 3 м

2 Основные способы очистки атмосферы от пыли

Флотационная.

Объектная и областная.

Сухая и влажная.

Гравитационная и инерционная.

Механическая и электрическая

3 Сочетание газообразных и твердых примесей с туманом или аэрозольная дымка от автотранспорта:

Смог

Детрит

Эндемик

Репеллент

Техносфера

4 Загрязнители атмосферы делятся на :

Промышленные и механические.

Бытовые и сельскохозяйственные.

Естественные и антропогенные.

Организационные и неорганизационные.

Газовые и твердые.

5 Какие слои атмосферы: тропосфера (1), стратосфера (2), мезосфера (3),термосфера (4), экзосфера (5), входят в ионосферу?

3,4,5

1,2

1,2,3

4,5

6 Озон в стратосфере образуется из …

кислорода

водяного пара

углекислого газа

сернистого газа

7 Тропобиосфера – слой от вершин деревьев до высоты кучевых облаков, постоянно населенный живыми организмами простирается до высоты …

5-6 км

10-15 км

20-25 км

2-3 км

8 В состав биосферы по В. И. Вернадскому входят такие типы веществ как живое, косное, биогенное, биокосное, радиоактивное, космическое и …

абиогенное

палеобиогенное

рассеянные атомы

биотическое

.9 «Парниковый эффект» и разрушение озонового слоя затрагивают …

экономически развитые страны

Россию и СНГ

страны Европы и Америки

все страны

10 Потепление климата на Земле связано …

с озоновым экраном

с «парниковым эффектом»

с появлением смога

с Ла-Нинья

11 Конвенция об охране озонового слоя была принята …

в Вене (1985 г.)

в Нью-Йорке (1997 г.)

в Монреале (1987 г.)

в Рио-де-Жанейро (1992 г.)

12 Где был подписан протокол, направленный на контроль производства и использования хлорфторуглеродов?

в Монреале (1987 г.)

в Риме (1996 г.)

в Лондоне (1972 г.)

в Париже (1992 г.)

13 Какой поллютант обостряет респираторные заболевания и наносит вред растениям?

свинец

ртуть

сернистый ангидрид

двуокись углерода

14 Санитарно-гигиенические нормативы качества – это …

ПДК

ПДВ

ПДС

ВСВ и ВСС

15 Производственно-хозяйственные нормативы воздействия – это …

ПДВ

ОБУВ

ОДК и ОДУ

16 Какова размерность ПДК в атмосферном воздухе?

мг/м3

мг/л

мг/кг

кг/с

17 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

ПДКмр

ПДКсс

ПДКрз

ПДКпп

18 При содержании в природном объекте нескольких загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, сумма отношений Сi/ПДКi не должна превышать …

5

10

1

19 Газ, который пропускает длинноволновое инфракрасное излучение и не приводит к «парниковому эффекту».

SO2

СО2

СН4

N2О

20 На какой высоте располагается озоносфера?

80 км

19-32 км

10 км

55 км

21 Кислотный дождь – это дождь или снег, имеющий рН …

меньше 5,6

около 7

около 9

больше 11

22 Лос-Анджелесский смог возникает летом в солнечную погоду при безветрии, температурной инверсии и наличии …

высокой влажности

сернистого ангидрида

фотооксидантов

резкого понижения температуры

23 Государственный орган общей компетенции в области охраны окружающей среды – это …

Минприроды РФ

Государственная Дума

Санэпиднадзор РФ

МЧС России

24 Комплексный орган по выполнению основных природоохранных задач – это …

Минздрав России

Минатом России

Гостехнадзор России

Министерство природных ресурсов РФ

25 Плотность поверхностных слоев земного шара в среднем равна …

2800 кг/м3

11300 кг/м3

1000 кг/м3

26 Каково содержание кислорода (по объему) в нижних слоях атмосферы?

78 %

21 %

9 %

15 %

27 Согласно учению Вернадского, верхняя граница биосферы обусловлена …

снижением температуры с высотой

действием инфракрасного излучения

концентрацией кислорода в воздухе

действием жесткого ультрафиолетового излучения

28 Углерод вступает в круговорот веществ в биосфере и завершает его в форме …

углекислого газа

углеводов

известняка

угарного газа

29 Значение озонового слоя для биосферы в том, что он поглощает …

ультрафиолетовое излучение

инфракрасное излучение

рентгеновское излучение

видимый свет

30 Вторая точка Пастера, связанная с образованием озонового слоя и выходом живых организмов на поверхность суши, соответствует содержанию кислорода в атмосфере, равному … от современного.

25 %

50 %

5 %

10 %

31 Сколько времени прошло с момента появления первых многоклеточных живых организмов?

~ 500 млн. лет

~ 750 млн. лет

~ 300 млн. лет

~ 1 млрд. лет

32 Основной причиной разрушения озонового слоя является использование

фреона

неона

криптона

33 Крупные экологические проблемы (парниковый эффект, нарушение озонового слоя, выпадение кислотных дождей) связаны с антропогенным загрязнением…

почвы

литосферы

гидросферы

атмосферы

34 Основной причиной постепенного потепления климата является

увеличение кислорода в воздухе

изменение естественного радиационного фона

увеличение концентрации хлорфторуглеродов

увеличение в атмосфере концентрации диоксида углерода (СО2)

35 Выпадение кислотных дождей приводит к

гибели лесных массивов

увеличению урожайности сельскохозяйственных культур

увеличению рыбных запасов в водоемах

все ответы верные.

36 Для решения проблемы выпадения кислотных осадков необходимо

устанавливать фильтры

устанавливать ловушки

промывать высокосернистые угли

все ответы верные

37 Принципиальное воздействие человека на круговорот углерода заключается в:

выращивании культур, продуктивность которых возрастает при поглощении углекислого газа

сжигании углеродсодержащих видов ископаемого топлива и уничтожении лесов

увеличении выноса питательных веществ с сельскохозяйственных угодий

росте населения и выделении большого количества углекислого газа

38 Изменения в составе атмосферы в результате антропогенной деятельности вызывают беспокойство из-за того, что:

изменения, возможно, воздействуют на биогеохимические циклы

изменения, возможно, влияют на температуру Земли

многие растения адаптировались к определенному составу атмосферы

такие изменения привели к краху прошлых цивилизаций

экосистемы не смогут адаптироваться к атмосферным изменениям

39 Концентрация химических соединений в атмосфере, которая неблагоприятно

действует на прозрачность атмосферы и условия жизни человека, называется…

допустимой

недопустимой

летальной

40 Для охраны атмосферы от загрязнения применяют такие мероприятия, как …

устройство санитарно-защитных зон

биологическая рекультивация земель

экологизация технических процессов

41 Очистке атмосферного воздуха от загрязняющих веществ способствуют…

системы оборотного водоснабжения

очистные сооружения канализации

процессы эвтрофикации

зеленые насаждения и лесопарковые массивы

42 Воздушная оболочка Земли:

Атмосфера

Гидросфера

Ноосфера

Биосфера

43 Какова положительная роль ультрафиолетовых лучей:

Участие в синтезе витамина у животных

Усиление общего количества света

Роль в круговороте энергии

Участие в фотосинтезе

Защита озонового слоя

44 ПДК – это прежде всего \_\_\_\_\_ норматив, ибо основная масса его показателей относится к здоровью человека

Биоиндикаторный

Фаунистический

Флористический

Санитарно-гигиенический

45 Размеры СЗЗ промышленных предприятий устанавливаются, исходя из…

Класса санитарной классификации предприятия

Температуры ОС

Состава почвы

Состояния земельных насаждений

46 Величины, которые установлены в соответствии с показателями предельно допустимого содержания химических веществ, называются нормативами …

Предельно допустимых концентраций химических веществ

Допустимых сбросов химических веществ

Допустимой антропогенной нагрузки

Допустимых выбросов химических веществ

47 Предотвращение неблагоприятного влияния на здоровье населения атмосферных загрязнений при длительном поступлении в организм обеспечивается соблюдением …

Среднесуточных ПДК

Максимально разовых ПДК

48 Среднесуточных ПДК с учетом суммации действия веществ или процессов или продуктов их трансформации

ПДК рабочей зоны

49 Временный гигиенический норматив для загрязняющего атмосферу вещества, установленный расчетным методом для целей проектирования промышленных объектов называется…

ОБУВ

ОДК

ПДУ

ПДК

**Раздел 6 Городская флора и фауна**

1. Определенная территория со свойственной ей абиотическими факторами среды обитания (климат, почва, вода) называется …

1) биотоп

2) биотон

3) биогеоценоз

4) экосистема

2. Термин «экосистема» был предложен в 1935 году ученым …

1) В. И. Вернадским

2) В. Н. Сукачевым

3) А. Тенсли

4) Г. Ф. Гаузе

3. Автотрофные организмы, способные производить органические вещества из неорганических компонентов, используя фотосинтез или хемосинтез, называются …

1) продуцентами

2) макроконсументами

3) микроконсументами

4) гетеротрофами

4. Кто являются консументами третьего порядка в трофической цепи водоема?

1) фитопланктон

2) зоопланктон

3) рыбы макрофаги

4) хищные рыбы

5. Совокупность пищевых цепей в экосистеме, соединенных между собой и образующих сложные пищевые взаимоотношения – это …

1) пастбищная цепь

2) пищевая сеть

3) детритная цепь

4) трофический уровень

6. Какая доля солнечной энергии поглощается растениями и является валовой первичной продукцией?

1) 5 %

2) 1 %

3) 10 %

4) 3 %

7. Какое количество вторичной продукции передается от предыдущего к последующему трофическому уровню консументов?

1) 60 %

2) 50 %

3) 90 %

4) 10 %

8. Какая экологическая пирамида имеет универсальный характер и отражает уменьшение количества энергии, содержащейся в продукции, создаваемой на каждом следующем трофическом уровне?

1) пирамида энергии

2) пирамида биомассы

3) пирамида чисел

9. Как называют общую биомассу, создаваемую растениями в ходе фотосинтеза?

1) валовая первичная продукция

2) чистая первичная продукция

3) вторичная продукция

10. Самопорождающие сукцессии, возникающие вследствие изменения среды под действием сообщества, называются …

1) аллогенными

2) аутогенными

3) антропогенными

11. Стабильное состояние экосистемы, производящей максимальную биомассу на единицу энергетического потока, называют …

1) первичной сукцессией

2) климаксом

3) вторичной сукцессией

4) флуктуацией

12. Совокупность различных групп организмов и среды их обитания в определенной ландшафтно-географической зоне – это …

1) экотоп

2) экотон

3) биом

4) биота

13. Как называют водные организмы, которые в основном пассивно перемещаются за счет течения?

1) бентос

2) нектон

3) планктон

4) перифитон

14. Толща воды до глубины, куда проникает всего 1 % от солнечного света и где затухает фотосинтез, называется …

1) лимнической зоной

2); литоральной зоной

3) профундальной зоной

15. Пресноводные лентические экосистемы – это …

1) озера, пруды

2) реки, родники

3) заболоченные участки и болота

16. Глубоководные места океана (глубина 3000 м и более), в которых встречается выход горячих подземных вод – это …

1) районы аутвеллинга

2) континентальный шельф

3) районы апвеллинга

4) рифтовые зоны

17. Природная экосистема, движимая солнцем и не субсидированная – это …

1) пригороды

2) эстуарии

3) агроэкосистемы

4) океан

18. Экосистемы, предназначенные для отдыха людей, – это …

1) селитебные зоны

2) рекреационные зоны

3) агроценозы

4) промышленные зоны

19. В составе устойчивой экосистемы требуется присутствие …

1) достаточного числа консументов и редуцентов

2) продуцентов, консументов и редуцентов

3) достаточного числа продуцентов и редуцентов

4) достаточного числа продуцентов и консументов

20. К наиболее ярким проявлениям эвтрофикации водоемов не относится …

1) попадание в водоемы нефти

2) увеличение концентрации биогенных элементов

3) процессы вторичного загрязнения воды

4) летнее цветение воды

21. Агросистемы отличаются от естественных экосистем тем, что…

1) требуют дополнительных затрат энергии

2) растения в них угнетены

3) всегда занимают площадь большую, чем естественные

4) характеризуются большим количеством разнообразных популяций

1. Рост травянистых растений в еловом лесу ограничивается недостатком:
2. влаги
3. тепла
4. света
5. элементов почвенного питания

23.Ярусное расположение растений в лесу уменьшает конкуренцию между деревьями верхнего яруса и

1. насекомыми
2. грибами
3. птицами
4. растениями нижних ярусов

24. Экологический фактор, определяющий ярусную структуру фитоценоза

1. тепло
2. влага
3. элементы почвенного питания
4. свет

25. Эдификатор - это

1. вид, формирующий внутреннюю среду сообщества и в значительной мере определяющий появление в нем других видов
2. вид мало влияющий на создание фитогенной среды сообщества
3. вид, преобладающий по проективному покрытию, числу особей или биомассе
4. вид, встречающийся в сообществе единично или рассеянно

26. Ассектатор - это:

1. вид, формирующий внутреннюю среду сообщества и в значительной мере определяющий появление в нем других видов
2. вид мало влияющий на создание фитогенной среды сообщества
3. вид, преобладающий по проективному покрытию, числу особей или биомассе
4. вид, встречающийся в сообществе единично или рассеянно

27. Доминант - это:

1. вид, формирующий внутреннюю среду сообщества и в значительной мере определяющий появление в нем других видов
2. вид мало влияющий на создание фитогенной среды сообщества
3. вид, преобладающий по проективному покрытию, числу особей или биомассе
4. вид, встречающийся в сообществе единично или рассеянно

28. Спутник - это:

1. вид, формирующий внутреннюю среду сообщества и в значительной мере определяющий появление в нем других видов
2. вид мало влияющий на создание фитогенной среды сообщества
3. вид, преобладающий по проективному покрытию, числу особей или биомассе
4. вид, встречающийся в сообществе единично или рассеянно

29.Выберите среди видов темнохвойного леса эдификатор:

1. Пихта сибирская
2. Кислица обыкновенная
3. Копытень европейский
4. Шиповник иглистый
5. Видовое богатство - это
6. общее число видов на единицу площади
7. перечень жизненных форм и экологических групп растений, слагающих данный фитоценоз
8. число особей одного вида, на единицу площади
9. биомасса особей данного вида на единицу площади
10. степень процветания и угнетения данной ценопопуляции
11. Экобиоморфный состав - это
12. общее число видов на единицу площади
13. перечень жизненных форм и экологических групп растений, слагающих данный фитоценоз
14. число особей одного вида, на единицу площади
15. биомасса особей данного вида на единицу площади
16. степень процветания и угнетения данной ценопопуляции
17. Плотность ценопопуляции - это
18. общее число видов на единицу площади
19. перечень жизненных форм и экологических групп растений, слагающих данный фитоценоз
20. число особей одного вида, на единицу площади
21. биомасса особей данного вида на единицу площади
22. степень процветания и угнетения данной ценопопуляции
23. Масса ценопопуляции - это
24. общее число видов на единицу площади
25. перечень жизненных форм и экологических групп растений, слагающих данный фитоценоз
26. число особей одного вида, на единицу площади
27. биомасса особей данного вида на единицу площади
28. степень процветания и угнетения данной ценопопуляции
29. Виталитет (жизненность) - это
30. общее число видов на единицу площади
31. перечень жизненных форм и экологических групп растений, слагающих данный фитоценоз
32. число особей одного вида, на единицу площади
33. биомасса особей данного вида на единицу площади
34. степень процветания и угнетения данной ценопопуляции

**Раздел 7 Состав, свойства, объем, утилизация твердых отходов**

1 Комплекс мероприятий направленных на восстановление нарушенных территорий:

Стратификация

Стагнация

Рекреация

Рекультивация

Мониторинг

2 Дефляция-это:

Загрязнение атмосферы

Струйчатая эрозия почв

Водная эрозия почв

Загрязнение подземных вод

Ветровая эрозия почв

3 Верхний слой литосферы:

Химические соединения.

Энергия солнца.

Воздух.

Почва.

4 К каким факторам относят совокупность химических, физических и механических свойств почвы:

эдафическим.

биотическим

антропогенным

химическим

физическим

5 Разрушение и снос верхних плодородных пород ветром или потоками воды:

Сукцессия.

Рекультивация.

Эрозия.

Мелиорация.

6 В северном полушарии суша занимает …общей площади.

71 %

29%

19 %

39 %

7 Оболочка Земли, образуемая почвенным покровом, называется …

педосферой

земной корой

литосферой

биосферой

8 До какой глубины распространяется мантия?

100 км

35 км

2900 км

6371 км

9 К каким породам относятся органогенный известняк, нефть, уголь и т.д.?

химические осадочные породы

магматические породы

метаморфические породы

биохимические осадочные породы

10 Сколько физических фаз составляют почву?

4

1

3

2

11 Что необходимо для проявления такого свойства почвы, как плодородие (биоэлементы – 1, вода – 2, тепло – 3, воздух – 4)?

1

1, 2

1, 2, 3, 4

1, 2, 3

12 Совокупность геохимических процессов, вызванных горно-технической, инженерно-строительной и сельскохозяйственной деятельностью человека, называется …

ноогенезом

урбанизацией

экоцентризмом

техногенезом

13 По происхождению отходы делятся на бытовые, промышленные и …

сельскохозяйственные

твердые

газообразные

жидкие

14 Что не относится к нарушению биоэнергетического режима почв?

девегетация

дефляция

дефляция

почвоутомление и истощение

15 Показатель, который не относится к патологическому состоянию почвенных горизонтов и профиля почв:

промышленная эрозия почв

водная и воздушная эрозия

образование бесструктурных и переуплотненных горизонтов

вторичная кислотность почв

16 Какова одна из физических функций почв?

санитарная функция

источник элементов питания

пусковой механизм некоторых сукцессий

жизненное пространство

17 Что является химической и физико-химической функцией почвы?

механическая опора

сорбция веществ и микроорганизмов

память» биогеоценоза

аккумуляция и трансформация вещества и энергии

18 Почва, кроме экологических функций, по отношению к человеку осуществляет … функцию.

информационную

физическую

сельскохозяйственную

химическую и физико-химическую

19 Верхняя часть литосферы, населенная геобионтами и входящая в биосферу, называется …

аэробиосферой

гидробиосферой

геобиосферой

4.20 Как называются процессы, которые происходят в биогеоценозах под влиянием внутренней энергии Земли?

экзогенные

эндогенные

биогеохимические

21 Человеческая деятельность, направленная на восстановление природной среды, нарушенной в результате хозяйственной деятельности человека или природных процессов, является … воздействием.

конструктивным

стабилизирующим

деструктивным

22 Основоположник генетического почвоведения не рассматривал в качестве фактора почвообразования

Время

Климат

Деятельность человека

Почвообразующую породу

23 Энергетика почвообразования связана в первую очередь с

Климатом

Водами

Рельефом

Антропогенным фактором

24 Почвенные новообразования это:

Совокупность агрегатов, образование которых связано с процессом почвообразования

Совокупность агрегатов, образование которых не связано с процессом почвообразования

Внешнее выражение плотности и пористости почв

Способность твердой фазы агрегироваться и естественно распадаться на устойчивые отдельности

25 К каким показателям плодородия и окультуренности почвы относятся поглотительная способность почвы, реакция почвенного раствора, наличие питательных веществ?

биологическим

агрохимическим

агрофизическим

экономическим

биодинамическим

26 С чем не связано нарушение водного и химического режима почв?

радиоактивное загрязнение

опустынивание

переосушение

засоление

27 Что не приводит к загрязнению и химическому отравлению почв?

промышленность

сельское хозяйство

коммунальное хозяйство

фортификация

**Раздел 8 Экологическое проектирование городов**

1 Положениями ФЗ РФ «Об охране окружающей среды (2002) не предусмотрен следующий вид контроля:

1) государственный;

2) производственный;

3) международный;

4) общественный.

2 Государственные инспектора в области охраны окружающей среды при исполнении своих должностных обязанностей в пределах своих полномочий не имеют право проверять:

1) объекты, подлежащие государственной охране;

2) объекты оборонного комплекса;

3) коммерческие предприятия;

4) ни один из перечисленных вариантов не верен.

3 Нарушение правил эксплуатации оборудования для контроля выбросов вредных веществ в атмосферный воздух может повлечь:

1) наложение административного штрафа;

2) административное приостановление деятельности предприятия;

3) уголовную ответственность для руководителя предприятия;

4) аннулирование разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферу.

4 Что понимается под экологической экспертизой?

1) установление соответствия намечаемой хозяйственной или иной деятельности экологическим требованиям;

2) определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации объекта экологической экспертизы;

3) всё перечисленное.

5 Государственная экологическая экспертиза должна проводиться …

1) до принятия решения о реализации объекта;

2) до официальной сдачи объекта заказчику;

3) до пуска объекта в эксплуатацию;

4) до проведения общественной экологической экспертизы.

5.6 Государственная экологическая экспертиза проводится на …

1) федеральном уровне;

2) уровне субъектов РФ;

3) уровне городов и иных населённых пунктов;

4) уровне муниципальных образований.

7 Государственная экологическая экспертиза проекта проводится экспертной комиссией, образованной …

1) специальным государственным органом;

2) заказчиком проекта;

3) независимыми общественными объединениями;

4) Правительством РФ по согласованию с заказчиком проекта;

8 Правовым последствием отрицательного заключения государственной экологической экспертизы является…

1) запрет реализации проекта;

2) административное взыскание в отношении исполнителя проекта;

3) приостановление реализации проекта;

4) необходимость повторного проведения экспертизы.

9 Общественная экологическая экспертиза может проводиться …

1) до проведения государственной экологической экспертизы;

2) одновременно с проведением государственной экологической экспертизой;

3) только в отношении объектов, по которым проводится государственная экологическая экспертиза;

4) в отношении существующих объектов;

5) в отношении объектов, сведения о которых составляют государственную, коммерческую или же охраняемую законом тайну.

10 В государственной регистрации заявления о проведении общественной экологической экспертизы может быть отказано в случае, если:

1) общественная экологическая экспертиза уже была ранее проведена;

2) общественная экологическая экспертиза уже была проведена дважды;

3) общественная экологическая экспертиза финансируется из фондов неправительственной организации;

4) в проведении общественной экологической экспертизы участвуют лица, не имеющие высшего специального образования.

11 Принцип презумпции потенциальной экологической опасности намечаемой хозяйственной и иной деятельности подразумевает:

1) что любая деятельность признаётся экологически опасной;

2) что безопасность любой деятельности должна быть доказана;

3) что экологическая опасность любой деятельности не может быть приоритетным фактором при принятии решения о реализации этой деятельности;

4) что виновные в осуществлении экологически опасной деятельности должны нести ответственность за свои деяния.

12 Что представляет собой административное экологическое правонарушение?

1) невыполнение планов по улучшению качества окружающей среды;

2) невыполнение работником обязанностей по занимаемой должности;

3) несоблюдение экологических требований, сокрытие и искажение экологической информации.

13 Каковы цели ГЭЭ?

1) сбор и анализ информации о состоянии окружающей природной среды;

2) проверка деятельности предприятий по вопросам охраны окружающей природной среды;

3) предупреждение возможных неблагоприятных воздействий любой деятельности на окружающую природную среду.

14 Каковы задачи ГЭЭ?

1) обеспечение государственного экологического контроля;

2) обеспечение мониторинга ОС;

3) сбор сведений о контролируемом объекте.

5.15 Какова процедура ГЭЭ?

1) процедуру ГЭЭ определяет экспертная комиссия;

2) проведением ГЭЭ и её процедурой занимается Госкомэкология РФ;

3) назначение ГЭЭ, сбор информации, предварительное заключение, окончательное заключение комиссии, его обсуждение и утверждение.

16 Каковы принципы проведения ГЭЭ?

1) презумпция потенциальной экологической опасности любой хозяйственной и иной деятельности;

2) обязательность проведения ГЭЭ до принятия решений о реализации объекта экологической экспертизы;

3) комплексность оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности и его последствий;

4) обязательность учёта требований экологической безопасности при проведении экспертизы;

5) достоверность и полнота информации, представляемой на экспертизу;

6) независимость экспертов при осуществлении ими своих полномочий;

7) научная обоснованность, объективность и законность заключений;

8) гласность, участие общественных организаций, учёт общественного мнения;

9) ответственность участников экологической экспертизы и заинтересованных лиц за организацию, проведение, качество экологической экспертизы;

10) единоначалие, бесплатность.

17 кто является субъектом ГЭЭ?

1) госкомэкология РФ и её территориальные органы;

2) субъекты РФ;

3) заказчик, исполнитель, потребитель.

18 Каковы виды ГЭЭ?

1) межведомственная, плановая;

2) государственная, общественная;

3) ведомственная, государственная;

4) внеплановая, ведомственная.

19 Что является объектом ГЭЭ?

1) материалы предпроектные, проектные, предплановые;

2) предприятия, декларирующие безопасность;

3) предприятия по реестру Госкомприроды.

20 Каково финансирование ГЭЭ?

1) за счёт средств Госкомэкологии;

2) за счёт бюджетных средств;

3) за счёт средств заказчика ГЭЭ.

21 Какова ответственность за нарушения в области ГЭЭ?

1) административная, материальная, гражданская, уголовная;

2) дисциплинарная эколого-правовая ответственность;

3) дисциплинарная.

22 назовите основные нарушения ФЗ « Об экологической экспертизе:

1) непредставление документации на экспертизу;

2) фальсификация материалов и сведений о результатах проведения ЭС;

3) принуждение эксперта к подготовке ложного заключения;

4) создание препятствий организации и проведению ЭС;

5) уклонение от представления необходимых материалов;

6) осуществление хозяйственной и иной деятельности, не соответствующей документации.

23 Права эксперта ГЭЭ:

1) заявлять специально уполномоченному государственному органу о необходимости предоставления дополнительных материалов;

2) заявлять самоотвод;

3) формулировать особое мнение по объекту ГЭЭ.

24 В чём состоит отличие ГЭЭ от судебно-экологической экспертизы?

25 Задачами судебно-экологической экспертизы являются:

1) определение вида и местоположение источника негативного антропогенного воздействия;

2) задержание подозреваемых лиц;

3) характеристика негативного антропогенного воздействия на окружающую среду во времени и пространстве;

4) установление механизма негативного антропогенного воздействия;

5) определение масштабов и условий, способствующих усилению негативного антропогенного воздействия;

6) установление обстоятельств по нарушению природоохранного законодательства, условий эксплуатации опасных объектов, действий (бездействий) специально уполномоченных лиц в области охраны окружающей среды и природопользования;

7) всё перечисленное.

**Раздел 9 Развитие городов в ХХI столетии. Устойчивое развитие городов Концепции экополисов.**

1. Глобальные экологические проблемы вызваны в первую очередь:

1) геологическими процессами;
2) космическими факторами;
3) высокими темпами прогресса;
4) изменением климата.

1. Основными природными факторами, влияющими на численность человеческих популяций являются:

1) особенности рельефа местности;
2) пищевые ресурсы и болезни;
3) особенности климата;
4) географическое положение страны.

1. Рациональное природопользование подразумевает:

1) деятельность, направленную на удовлетворение потребностей человечества;
2) деятельность, направленную на научно обоснованное использование, воспроизводство и охрану природных ресурсов;
3) добычу и переработку полезных ископаемых;
4) мероприятия, обеспечивающие промышленную и хозяйственную деятельность человека.

1. Полезные ископаемые недр планеты относятся к:

1) неисчерпаемым природным ресурсам;
2) возобновляемым природным ресурсам;
3) невозобновляемым природным ресурсам;
4) пополняющимся ресурсам.

1. Вырубка лесных массивов приводит к:

1) увеличению видового разнообразия птиц;
2) увеличению видового разнообразия млекопитающих;
3) уменьшению испарения;
4) нарушению кислородного режима.

1. Недостаток питьевой воды вызван, в первую очередь:

1) парниковым эффектом;
2) уменьшением объема грунтовых вод;
3) загрязнением водоемов;
4) засолением почв.

1. Парниковый эффект возникает в результате накопления в атмосфере:

1) угарного газа;
2) углекислого газа;
3) диоксида азота;
4) оксидов серы.

1. Важная роль атмосферы заключается в том, что она защищает живые организмы от:

1) резких колебаний температуры;
2) канцерогенных веществ;
3) радиоактивного загрязнения;
г) возбудителей заболеваний.

1. От жесткого ультрафиолетового излучения живые организмы защищают:

1) водяные пары;
2) облака;
3) озоновый слой;
4) азот.

1. Разрушение озонового слоя ведет к увеличению заболеваний:

1) желудочно-кишечного тракта;
2) сердечно-сосудистой системы;
3) кожи;
4) органов дыхания.

1. При разрушении люминесцентных ламп выделяются опасные для здоровья ионы:

1) ртути;
2) свинца;
3) кальция;
4) кобальта.

1. Самыми распространенными заболеваниями, которые возникают в результате ухудшения экологической обстановки, являются:

1) болезни опорно-двигательной системы;
2) инфекционные болезни;
3) сердечно-сосудистые и онкологические заболевания;
4) болезни пищеварительного тракта.

1. Вещества, вызывающие раковые заболевания, называют:

1) биогенными;
2) канцерогенными;
3) пирогенными;
4) абиогенными.

1. Наибольше количество веществ, загрязняющих биосферу, приходится на:

1) предприятия химической и угольной промышленности;
2) сельское хозяйство;
3) бытовую деятельность человека;
4) транспортные средства.

15 Какие загрязнители приводят к образованию «парникового эффекта»?

а) оксиды азота

б) фреоны

в) SO2

г) CO2

д) нет правильного ответа

16 Какие выбросы приводят к похолоданию климата?

а) выхлопные газы автотранспорта

б) SO2

в) CO2

г) фреоны

д) СН4

17 Какие загрязнители атмосферы приводят к образованию кислотных дождей?

а) SO2, NOx

б) СО2, СО

в) фреоны

г) СН4, C2H2

д) нет правильного ответа

18 Какие загрязнители атмосферы приводят к образованию «озонной дыры»?

а) СFхСIx

б) СН4

в) CО2

г) SO2

д) нет правильного ответа

19 Каковы основные принципы создания безотходных технологии?

а) локальная очистка сточных вод, очистка воздуха от газов, переработка твердых отходов

б) утилизация отходов, создание территориально-промышленных комплексов, экологизация производства

в) создания оборотного водоснабжения, создание территориально-промышленных комплексов, использование отходов одного производства другим

г) локальная очистка сточных вод, использование отходов одного производства другим, создание территориально-промышленных комплексов, экологизация производства

д) нет правильного ответа

20 Какие ресурсы относятся к возобновим?

а) растения и животные, поверхностные и подземные воды

б) растения и животные, климатические

в) космические, солнечная радиация, атмосферный воздух

г) полезные ископаемые

д) а и г правильные

21 Какие ресурсы относятся к невозобновимым?

а) растения и животные, поверхностные и подземные воды

б) растения и животные, климатические

в) космические, солнечная радиация, атмосферный воздух

г) полезные ископаемые

д) нет правильного ответа

22 Какие ресурсы относятся к исчерпаемым?

а) почва, атмосферный воздух, водные

б) почва, растения и животные, полезные ископаемые

в) климатические, почва, полезные ископаемые

г) климатические, космические, водные

д) нет правильного ответа

23 Какие ресурсы относятся к неисчерпаемым?

а) почва, атмосферный воздух, водные

б) почва, растения и животные, полезные ископаемые

в) энергия ветра, солнечная радиация, полезные ископаемые

г) климатические, космические, водные

д) нет правильного ответа

24 В какой последовательности расположены атмосферные слои по высоте?

а) мезосфера, стратосфера, тропосфера, термосфера, экзосфера

б) стратосфера, тропосфера, мезосфера, экзосфера, термосфера

в) тропосфера, мезосфера, стратосфера, экзосфера, термосфера

г) тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера, экзосфера

д) нет правильного ответа

25 Какое должно быть содержание СО2 в атмосфере?

а) 0.5%

б) 2%

в) 0.03%

г) 0.01%

д) 0.8%

26 Сколько азота содержится в атмосфере?

а) 86 %

б) 70 %

в) 78 %

г) 68 %

д) 75%

27 Каково содержание кислорода в атмосфере?

а) 48 %

б) 21 %

в) 15 %

г) 12 %

д) 25%

28 Каково содержание инертных газов в атмосфере?

а) 8 %

б) 10 %

в) 1 %

г) 0.5 %

д) 0.1%

29 Какова толщина озонного слоя?

а) 3 мм

б) 5 мм

в) 1 мм

г) 0.3 мм

д) 2 мм

30 В каком слое атмосферы сосредоточена основная масса воздуха?

а) в мезосфере

б) в экзосфере

в) в стратосфере

г) в тропосфере

д) в ионосфере

31 В виде какого соединения сера поступает в атмосферу из антропогенных источников?

а) H2SO4

б) SO2

в) MeSO4

г) H2S

д) SO3

32 В какой последовательности происходят химические превращения соединений серы в атмосфере?

а) SО2 SО3 Н2 SО4 MeSO4

б) SО2 MeSO4 Н2 SО4 SО3

в) Н2 SО4 MeSO4 SО2 SО3

г) SО2 Н2 S Н2 SО4 MeSO4

д) нет правильного ответа

33 В какой последовательности происходит распространение и перенос загрязнителей в атмосфере?

а) ближний, дальний, локальный

б) мезомасштабный, дальний

в) локальный, мезомасштабный, дальний

г) локальный, ближний, мезомасштабный

д) нет правильного ответа

34 Какой вид переноса загрязнителей наблюдается в пределах города на расстоянии 100 км от источника?

а) ближний

б) локальный

в) дальний

г) мезомасштабный

д) нет правильного ответа

35 Какой метод очистки можно применить для пыли с размером частиц 500 мкм?

а) электростатический

б) гравитационный

в) инерционный

г) центробежный

д) фильтрование

36 Какой аппарат является эффективным при очистке воздуха от пыли с размером частиц 5 мкм?

а) инерционная камера

б) гравитационная камера

в) циклон

г) жалюзийный пылеуловитель

д) нет правильного ответа

37 Какие аппараты применяются для мокрой очистки воздуха от пыли?

а) циклоны

б) фильтры

в) скрубберы

г) адсорберы

д) а и б правильные

38 Какой метод является наиболее эффективным при очистке воздуха от металлической пыли?

а) мокрый метод

б) электростатический

в) фильтрование

г) центробежный метод

д) нет правильного ответа

39 Какие методы применяются для очистки атмосферного воздуха от вредных газов?

а) флотация, адсорбция, коагуляция, абсорбция

б) фильтрация, каталитический, термический методы

в) абсорбция, адсорбция, термический, каталитический метод

г) абсорбция, фильтрование, адсорбция, каталитический метод

д) нет правильного ответа

40 В каких аппаратах проводится очистка воздуха от газов путем поглощения их в жидкости?

а) адсорберы

б) абсорберы

в) фильтры

г) флотаторы

д) нет правильного ответа

41 Какой газ в составе выхлопных газов автотранспорта обладает канцерогенными свойствами?

а) СО

б) оксиды азота

в) альдегиды

г) 3,4-бензапирен

д) СО2

42 По какой формуле определяется ПДВ для нагретых выбросов?

а) ПДВ=

б) ПДВ=

в) ПДВ=

г) ПДВ=

д) нет правильного ответа

43 Какое условие должно соблюдаться при одновременном присутствии в атмосфере нескольких загрязняющих веществ?

а) + +…+ 1

б) + +…+ = 0

в) + +…+ ≤1

г) + +…+ ≤ 2

д) нет правильного ответа

44 Что такое См  - ?

а) максимальная концентрация вредных веществ в приземном слое атмосферы

б) минимальная концентрация вредных веществ в приземном слое атмосферы

в) допустимый выброс вредных веществ в атмосферу

г) предельно-допустимая концентрация вредных веществ в приземном слое атмосферы

д) нет правильного ответа

45 При каком значении массы выброса (М, г/с) целесообразно устанавливать очистное сооружение?

а) М = ПДВ

б) М > ПДВ

в) М < ПДВ

г) М ≤ ПДВ

д) нет правильного ответа

46 Что учитывает коэффициент F при расчете предельно-допустимого выброса?

а) условия выброса вредных веществ в атмосферу

б) скорость оседания вредных веществ в атмосферном воздухе

в) скорость выхода вредных веществ из источника

г) скорость распространения вредных веществ в атмосфере

д) степень вредности выбросов

47 По какой формуле определяется ущерб, наносимый атмосфере вредными выбросами?

а) Y = Yз\*R+Yc\*S+Yn\*Ф+Yk\*R

б) Y = Yз\*R+ Yn\*Ф +Yм\*С+Yх\*S

в) Y = Yз\*S+Yc\*Ф+Yn\*R+Yk\*R

г) Y = Yз\*R+Yb\*R+Yn\*Ф+Yc\*S

д) нет правильного ответа

46 Как определяется экономическая эффективность от установки очистного сооружения в зависимости от ущерба (У) и стоимости очистки (С)?

а) Э = У – С

б) Э = У \* С

в) Э = У + С

г) Э = У/С

д) нет правильного ответа

49 Как обозначается коэффициент, зависящий от температурной страфикации атмосферы

а) 

б) М

в) F

г) А

д) f

50 Как называются отдельные участки биосферы, внутри которых живые организмы приспособлены к совместному обитанию?

а) микробиоценоз

б) биоценоз

в) биогеоценоз

г) зооценоз

д) геоценоз

51 Какие из мероприятий по предотвращению загрязнения атмосферы относятся к организационно-техническим?

а) двухступенчатое сжигание топлива, установка очистного сооружения

б) усовершенствование конструкции аппарата, замена токсичных материалов на нетоксичные

в) организация санитарно-защитной зоны, изучение механизма образования выбросов, рециркуляция газов

г) создание санитарно-защитной зоны, установка очистных сооружений, замена дымовых топок на газовые

д) нет правильного ответа

52 Каково содержание пресной воды в природе?

а) 4%

б) 1%

в) 3%

г) 10%

д) 2%

53 Сколько пресной воды содержится в ледниках?

а) 4%

б) 1%

в) 20%

г) 2%

д) 3%

54 Каково содержание соленой воды в природе?

а) 90%

б) 50%

в) 97%

г) 78%

д) 80%

55 По каким показателям определяется степень загрязненности сточных вод?

а) органолептические, физико-химические

б) органолептические, физико-химические, количество растворенных органических и неорганических веществ, количество нерастворенных мелко- и крупнодисперсных частиц

в) цвет, запах, мутность, рН, температура

г) органолептические, физико-химические, количество растворенных органических и неорганических веществ

д) нет правильного ответа

56 Какие показатели сточной воды относятся к органолептическим?

а) вкус, цвет, запах

б) электропроводность, рН, температура

в) количество нерастворенных частиц в воде

г) содержание органических веществ

д) нет правильного ответа

57 На сколько групп делятся сточные воды по виду загрязнений согласно классификации Кульского?

а) 2

б) 3

в) 6

г) 4

д) 5

58 Каким методом можно очистить сточную воду, загрязненную мелкими нерастворенными частицами размером 10-5 – 10-7 см?

а) коагуляция, флокуляция

б) отстаивания, фильтрование

в) биохимические методы

г) адсорбция, флокуляция

д) в и г правильные

59 Какие методы применяются для очистки сточных вод от растворенных органических веществ?

а) адсорбция, перегонка, биохимические методы

б) механические методы

в) коагуляция, флокуляция, адсорбция

г) адсорбция, флотация, фильтрование

д) в и г правильные

60 К какой группе сточных вод относится вода загрязненная нерастворенными частицами размером 10-5 – 10-7 см?

а) I

б) IV

в) II

г) III

д) VI

61 К какой группе сточных вод относится вода, загрязненная растворенными органическими веществами?

а) IV

б) I

в) II

г) III

д) VI

62 Каким методом можно очистить воду, загрязненную нерастворенными частицами размером 10-3 – 10-5 см?

а) биологические

б) отстаивание

в) адсорбция

г) химические

д) ионообменные

63 Каким методом можно очистить сточную воду, загрязненную растворенными неорганическими веществами ?

а) фильтрование

б) отстаивание, центрифугирование

в) нейтрализация, ионообменные методы

г) коагуляция, флокуляция

д) а и б правильные

64 Какой из методов очистки относится к механическим?

а) адсорбция, перегонка

б) отстаивание, фильтрование

в) нейтрализация, окисление

г) адсорбция, нейтрализация

д) а и б правильные

65 Какой из методов очистки относится к физико-химическим?

а) отстаивание, центрифугирование

б) окисление, термоокисление

в) коагуляция, флокуляция

г) адсорбция, отстаивание

д) а и б правильные

66 Какой из аппаратов предназначен для очистки воздуха от вредных газов путем поглощения их пористыми твердыми телами?

а) адсорбер

б) абсорбер

в) фильтр

г) флотатор

д) реактор

67 Как располагается абсорберы по степени их эффективности?

а) насадочный, поверхностный, барботажный

б) барботажный, поверхностный, насадочный

в) поверхностный, барботажный, насадочный

г) барботажный, насадочный, поверхностный

д) нет правильного ответа

68 Какой метод применяется для очистки воздуха от газов, которые хорошо растворяются в жидкости?

а) адсорбция

б) абсорбция

в) термический

г) каталитический

д) в и г правильные

69 Какие вещества могут применяться в качестве коагулянтов?

а) NaCl, CaCl2

б) Al2(SO4)3, FeCl3

в) AlCl3, желатина

г) полиакриламид, крахмал

д) нет правильного ответа

70 Какие вещества могут применяться в качестве флокулянтов?

а) Ca(OH)2

б) NaCl, CaCl2

в) AlCl3, FeCl3

г) полиакриламид, крахмал

д) нет правильного ответа

71 Какие методы очистки вод относятся к деструктивным?

а) окисление, термоокисление

б) отстаивание

в) адсорбция

г) флокуляция, перегонка

д) б и г правильные

72 Какие методы очистки сточных вод относятся к регенеративным?

а) отстаивание, нейтрализация

б) биохимические

в) окисление, термоокисление

г) адсорбция, перегонка, экстракция

д) б и г правильные

73 Как называется метод очистки сточных вод, основанный на поглощении жидкостей на поверхности твердых тел?

а) абсорбция

б) адсорбция

в) экстракция

г) коагуляция, флокуляция

д) а и г правильные

74 Какой метод очистки сточных вод основан на всплывании частиц вверх

а) флокуляция

б) флотация

в) коагуляция

г) адсорбция

д) нет правильного ответа

75 В какой последовательности следует расположить методы в процессе очистки сточных вод?

а) механический, биохимический, химический

б) механический, физико-химический, химический, биохимический

в) физико-химический, химический, механический

г) регенеративные, деструктивные, биохимический, химические

д) все ответы правильные

76 Какой показатель является основным при расчете технологических параметров отстойника?

а) гидравлический радиус

б) гидравлическое сопротивление

в) гидравлическая крупность

г) гидравлический размер

д) нет правильного ответа

77 Как определяется эффективность работы очистного сооружения в зависимости от начальной (С1) и конечной (С2) концентрации примесей?

а) 

б) 

в) 

г) 

д) нет правильного ответа

78 Какой показатель воды является основным при расчете аэротенков?

а) химическое потребление кислорода (ХПК)

б) биохимическое потребление кислорода (БПК)

в) содержание ненрастворенных примесей

г) органолептические показатели воды

д) нет правильного ответа

79 По какой формуле рассчитывается общая площадь отстойника?

а) 

б) 

в) 

г) 

д) нет правильного ответа

80 По какой формуле рассчитывается ширина отстойника?

а) 

б) 

в) 

г) 

д) нет правильного ответа

81 На каком приборе можно измерить мутность воды ?

а) прибор Снеллена

б) сталагмометр

в) аналитические весы

г) прибор Ребиндера

д) нет правильного ответа

82 Каким основным свойством должен обладать адсорбент?

а) высокая твердость

б) высокая пористость

в) высокая хемостойсость

г) высокая коррозионная стойкость

д) нет правильного ответа

83 Что такое аэротенк ?

а) сооружение для механической очистки сточных вод

б) сооружение для фильтрования сточных вод

в) сооружение для биологической очистки сточных вод

г) сооружение для сбраживания осадка

д) нет правильного ответа

84 На какие типы делятся отстойники по конструкции ?

а) прямоточные, противоточные

б) горизонтальные, вертикальные, радиальные

в) спиралевидные, центробежные, горизонтальные

г) горизонтальные, вертикальные, насадочные

д) нет правильного ответа

85 На какие типы делятся флотаторы ?

а) напорные, вакуумные

б) горизонтальные, вертикальные

в) радиальные, вакуумные

г) напорные, осевые

д) нет правильного ответа

86 Какие аппараты применяются для биохимической очистки сточных вод?

а) отстойник, биофильтр

б) аэротенк, метантенк

в) флотатор, метантенк

г) адсорбер, аэротенк

д) нет правильного ответа

87 В каких условиях проводится процесс биологической очистки сточных вод?

а) в щелочных условиях, в присутствии кислорода

б) в кислотной среде, в бескислородной среде

в) в кислородной среде, в бескислородной среде

г) в нейтральной среде, в кислородной среде

д) в и г правильные

88 На какие типы делятся фильтрующие перегородки ?

а) бумажные, синтетические

б) песчаные, гравийные

в) волокнистые, бумажные

г) матерчатые, зернистые

д) нет правильного ответа

89 Какой материал может использоваться в качестве адсорбента ?

а) активированный уголь, алюмогель, силикагель, цеолиты

б) доломит, полилакриламид, активированный уголь

в) кокс, гравий, песок

г) силикагель, полевой шпат, песок, активированный уголь

д) нет правильного ответа

90 В каких аппаратах для очистки воздуха от пыли используются центробежные силы ?

а) циклон

б) скруббер

в) абсорбер

г) жалюзийный пылеуловитель

д) фильтр

**А.1 Вопросы для опроса:**

**Раздел № 1 Урбоэкология как наука**

1. Что такое демографическая ёмкости территории и как она определяется?

2. Какие инженерно-экологические показатели экологического равновесия используются в урбоэкологии?

3. На каких показателях основано определение репродуктивной способности территории по кислороду?

**Раздел № 2 Развитие городов, урбанизация**

**Раздел № 3 Геологическая среда города**

1. Как изменяется рельеф территории в процессе ее урбанизации и как это влияет на геологические процессы ? Какие геологические процессы относятся к опасным ?
2. Какие меры предусматриваются для сохранения плодородного слоя почвы на урбани­зированных территориях?
3. Как оценивают степень загрязнения почв городских территорий и уровень опасности его для населения?
4. Существуют ли ограничения по использованию иловых осадков для удобрения почв ?
5. На какие группы подразделяют горные породы в соответствии с их инженерно-геологической классификацией ?
6. Что такое тиксотропность и для каких пород она характерна?
7. Какие методы используются для улучшения свойств пород в качестве основания
зданий и сооружений?
8. Каким образом влияют залегающие в основании территории породы на дозу радиоак­тивного облучения населения?
9. С какими факторами связано подтопление?
10. Какие инженерные мероприятия направлены на предупреждение карстово-суффозионных процессов?
11. Как предупредить подтопление территории города ? Какие меры позволяют снизить
уровень подземных вод на подтопленных территориях?

**Раздел № 4 Водная среда города. Методы защиты и восстановления поверхностных водных объектов**

1. Водные ресурсы, роль воды на Земле.
2. Показатели качества воды.
3. Основные источники загрязнения воды.
4. Основные загрязнители воды.
5. Экозащитные мероприятия.
6. Способы очистки сточных вод

**Раздел № 5 Воздушная среда города. Мероприятия по защите воздушного бассейна города**

1. Строение атмосферы.
2. Экологические функции атмосферы.
3. Источники загрязнения атмосферы.
4. Классификация выбросов в атмосферу по агрегатному состоянию.
5. Экологические последствия загрязнения атмосферы: кислотные дожди, парниковый эффект, озоновые дыры.
6. Средства защиты атмосферы.
7. Устройства для очистки технологических выбросов в атмосферу от аэрозолей: сухие пылеуловители, мокрые пылеуловители, фильтры, электрофильтры.
8. Способы очистки от газообразных примесей: каталитическое превращение, абсорбция, адсорбция.

**Раздел № 6 Городская флора и фауна**

1. Какие функции выполняют растения в городской среде?

2. Раскройте понятие «жизненное состояние растений»? Назовите синонимы этого понятия.

3. Какие преимущества и недостатки есть у гистохимического метода выявления тяжелых металлов в растениях?

**Раздел № 7 Состав, свойства, объем, утилизация твердых отходов**

1. Причины нарушения верхних слоев земной коры.
2. Основные методы защиты литосферы.
3. Рекультивация.
4. Классификация твердых отходов.
5. Переработка и утилизация твердых отходов.
6. Вторичное использование материалов.

**Раздел № 8 Экологическое проектирование городов**

1. Городская квартира и требования к ее экологической безопасности.
2. Шум и вибрация в городских условиях.
3. Влияние шума и вибрации на здоровье городского человека.
4. Экологические вопросы строительства в городе.
5. Экологические требования к организации строительства в городе.
6. Экологическая безопасность материалов, используемые в строительстве жилых домов и нежилых помещений

**Раздел № 9 Развитие городов в ХХI столетии. Устойчивое развитие городов Концепции экополисов**

1. Экологические проблемы крупных городов.
2. Почему в настоящее время уделяется огромное внимание экологическим проблемам городов?
3. Какую роль играет природный ландшафт в формировании городской среды?
4. Какое значение имеет функциональное зонирование территории города? Виды территориальных зон?
5. Какие виды загрязнения атмосферы особенно характерны для большого города?
6. почему в крупных городах вше заболеваемость?
7. Сельскохозяйственное природопользование в России.
8. Охарактеризуйте сельское хозяйство как фактор воздейст­вия на окружающую среду.
9. Подтвердите примерами факты сокращения земельных и сельскохозяйственных угодий.
10. Какие причины вызывают процесс опустынивания?
11. Расскажите о причинах химического загрязнения почв. Как это может повлиять на здоровье человека?
12. Какие природоохранные мероприятия необходимо осу­ществить с целью рационального использования земель?

**Блок Б - Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «уметь»**

**Задачи**

1. Высота источника выбросов газовоздушной смеси предприятия Н, диаметр устья трубы D, скорость выхода газовоздушной смеси *w0*, ее расход V1, разность температур ΔТ. Массовый выброс диоксида азота *М1*, оксида углерода *М2.*

Определить максимальные приземные концентрации для диоксида углерода и диоксида азота и сравнить полученные значения с предельно-допустимыми концентрациями для этих веществ. Сделать вывод об эффективности существующей очистки на данном предприятии.

Исходные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Исходные данные

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Район застройки | Н, м | D, м | *w0,* м/с | ΔТ | *М1*, мг/с | *М2,* мг/с | *Uм,* м/с |
| 1 | Москва | 45 | 1,2 | 8,2 | 100 | 4,1 | 10 | 6 |
| 2 | Рязань | 32 | 1,0 | 7,4 | 80 | 5,3 | 10 | 5.5 |
| 3 | Новосибирск | 55 | 1,5 | 8,3 | 120 | 5,6 | 10 | 7 |
| 4 | Казань | 15 | 0,8 | 6,5 | 30 | 3,0 | 12 | 6 |
| 5 | Мурманск | 18 | 0,8 | 7,0 | 42 | 2,9 | 8,7 | 8 |
| 6 | Чита | 12 | 0,8 | 6,5 | 48 | 4,3 | 3,9 | 7 |
| 7 | Владимир | 28 | 1,0 | 7,2 | 60 | 5,0 | 7,8 | 6,8 |
| 8 | Калуга | 27 | 1,2 | 7,4 | 25 | 4,8 | 10,3 | 6,5 |
| 9 | Оренбург | 38 | 1,0 | 6,9 | 37 | 4,1 | 12,8 | 5 |

ПДКСО = 5,0 мг/м3

ПДКNO2= 0,085 мг/м3

***Расчет рассеивания выбросов от горячего точечного источника***

2.Определить величину максимальной приземной концентрации вредного вещества, создаваемой в результате выброса газовоздушной смеси из одиночной дымовой трубы при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ). Завод расположен на горизонтальной площадке в центральной части РФ. Найти положение точки максимальной приземной концентрацией вещества относительно дымовой трубы.

Исходные данные.

В трубу поступают дымовые газы от известковой печи с концентрацией пыли *z,* равной 100 мг/м3. Объем отходящих газов *V*1 = 10 м3/с. Температура отходящих газов *Тг =* 110 °C. Температура окружающего воздуха *Тв* = 10 °C. Высота трубы *H* = 60 м. Диаметр устья

*D =* 1 м.

3. В результате реконструкции предприятия планируется снижение выброса элементарного хлора до 86,4 кг в сутки; объем отходящих газов 90000 м3/ч с температурой 40 0C; температура окружающего воздуха 30 0C. Предприятие расположено в Омске на площадке с уклоном 3 %. Для хлора *ПДКмp* = 0,1 мг/м3. Фоновая концентрация хлора в районе расположения предприятия составляет 10 % от ПДК.

Рассчитать разовый минимальный коэффициент метеорологического разбавления, если высота трубы *H* = 50 м, а диаметр устья

*D =* 1 м.

Исходные данные.

Объем отходящих газов *V*1 = 25 м3/с. Температура отходящих газов *Тг* = 40 ºC. Температура окружающего воздуха *Тв* = 30 ºC. Высота трубы *H* = 50 м. Диаметр устья *D* = 1 м.

4.Установить целесообразность строительства химического завода в городе *К*, если спуск сточных вод этого предприятия намечается в реку *Н* ниже границы города. При санитарном обследовании водоёма обнаружено, что ниже намечаемого спуска сточных вод на расстоянии 3 км находится населённый пункт *В*, который использует воду реки *Н* для культурно - бытовых целей; питьевое водоснабжение осуществляется из артезианской скважины.

*Сведения о сточных водах проектируемого предприятия.* Средний расход сточной жидкости *q* = 0,5 м3/с*.* Состав стока: бензол ‒ 0,7 мг/л; нитробензол ‒ 0,5 мг/л; ксилол ‒ 0,08 мг/л; ПАВ ‒ 0,1 мг/л.

*Данные исследования реки.* Средний расход воды в реке на участке от города до пункта *В* *Q* = 50 м3/с, средняя скорость течения *V* = 0,2 м/с, средняя глубина 1,2 м. Санитарные анализы воды реки *Н* на подступах к городу отвечают требованиям ГОСТ 17.1.303-77:

*Ср бензола* = 0,1 мг/л; *Ср ннтробензола* = 0,15 мг/л; *Ср ксилола* = 0; *Ср ПАВ* = 0,17 мг/л. Выпуск сточных вод проектируется в стержень реки.

5.Сточная вода, поступающая в реку *Н*, ниже города *А* содержит нефтепродукты в количестве 0,3 мг/л. Определить концентрацию нефтепродуктов перед расчётным пунктом водопользования *К*, находящимся на расстоянии 10 км ниже города *А*, и кратность разбавления стока. Средний расход стоков 0,11 м3/с.

*Данные исследования реки.* Средний расход воды в реке *Q* = 70 м3/с, средние скорости течения на отрезках 1, 5, 8 км участка *АК* составляют 1,3; 1,0; 1,5 м/с при средних глубинах 3, 4, 2 м. Коэффициент извилистости реки равен 1,2. Концентрация нефтепродуктов в реке 0,01 мг/л. Выпуск стоков производится у берега.

6.Отход производства красителей состоит из смеси порошков n- бензохинона и α-нафтохинона в соотношении 1:2. Общая масса отхода 14 кг, из них 6 кг представляют собой практически неопасные вещества (*Xi* = 4, *Wi* = 106). Из справочных данных известны показатели опасности ингредиентов:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Отход | LD50, мг/кг | ПДКр.з, мг/м3 |
| n-бензохинон | 250 | 0.05 |
| Класс опасности | III | II |
| α-нафтохинон | 190 | 0.05 |
| Класс опасности | III | II |

Определите класс опасности отхода.

**Блок С - Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «владеть»**

С.0 Формулировки заданий творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения, приводятся ниже в данном документе.

**Вопросы для размышления и творческие задания**

**Кейс №1**. Наше пищевое предприятие находится в санитарно-защитной зоне другого пищевого предприятия (мы поглощены ей). На его территории. Земля наша. Проект СЗЗ у того предприятия есть. Есть предписание разработать свой проект СЗЗ. Вопрос: подскажите, как привязаться к проекту СЗЗ соседа, вроде бы это возможно, с чего начать?

**Кейс №2**. Уважаемые коллеги! Посоветуйте, пожалуйста, картриджи от принтеров как названы в ФККО (и есть ли там они вообще), и какого они класса опасности, может кто в ЦЛАТИ делал анализ???

**Кейс №3**. Вопрос: некое пищевое предприятие попадает в санитарно-защитную зону другого предприятия (непищевого). На этом основании санитарно-эпидемиологического заключения на вид деятельности в СЭС нам, по всей видимости, не дадут. Проблема в принципе разрешима? Если да, то как?

Дополнительные условия задачи: выясняется, что предприятие в СЗЗ которого попадает пищевое предприятие является кладбищем.

Охарактеризуйте ситуацию в обычном случае и с дополнительными условиями.

**Кейс №4.** Вашему предприятию требуется определить класс для сухих золошлаковых отходов следующего состава: породообразующие – SiO2 (63,6%), Al2O3 (18,6%), MgO (2,1%), K2O (1,1%), Na2O (0,5%), ангидрит CaSO4 (2,2%), оксиды железа (0,9%), углерод C (10,9%); микроэлементы – ванадий (187 мг/кг), кадмий (1,5 мг/кг), кобальт (15 мг/кг), марганец (430 мг/кг), медь (64 мг/кг), мышьяк (51 мг/кг), никель (57 мг/кг), ртуть (0,2 мг/кг), свинец (13 мг/кг), хром (100 мг/кг), цинк (49 мг/кг). Самостоятельно найдите методики и рассчитайте.

**Кейс №5.** Отход вашего предприятия состоит из компонентов: CuO (28%), Cr2O3 (14%), CaSO4 (58%). Определить класс опасности на основе изветсных методик.

**Кейс №6.** Вы инженер-эколог предприятия, которое производит сахар. Рассчитайте класс опасности для фильтрационного осадка (дефеката). Отход сахарного производства – фильтрационный осадок (дефекат) соответствует ТУ 9112-005-00008064-95 «Осадок фильтрационный». Фильтрационный осадок образуется в свекло-сахарном производстве в процессе очистки диффузионного сока известью и сатурационным газом (диоксидом углерода) с последующей фильтрацией сока 1 сатурации в количестве 8-12% к массе свеклы. Состав фильтрационного осадка: углекислый кальций, углекислый магний, а также незначительное количество азота (0,2-0,4% N), фосфора (0,3-0,5% P2O5), калия (0,3-0,5% K2O).

**Кейс 7.** Предприятие, расположенное в РФ (см. исходные данные), отводит запылённые выбросы через вентиляционную шахту высотой *Н* с диаметром устья *D*. Объём выбрасываемого воздуха *V* = 2000 м3/ч = 5,55 м3/ч, предельно-допустимая концентрация пыли в атмосферном воздухе составляет *Спдк* = 0,5 мг/м3 (пыль нетоксичная). Очистка воздуха в пылеулавливающих установках составляет менее 75% (*Е = 3*). Фонового загрязнения вокруг предприятий нет. Определить величину предельно допустимого выброса в соответствующую предельно допустимую концентрацию пыли в устье выбросной шахты.

**Исходные данные для задания**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Регионы | *H* | *D*, м | Очистка, в % | *V*, м3/с | *СПДК*, мг/м3 | *Сф*, мг/м3 |
| 1 | Средняя Азия | 25 | 0,5 | 90 | 8,28 | 0,5 | 0,15 |
| 2 | Казахстан | 26 | 0,6 | 91 | 8,29 | 0,5 | 0,15 |
| 3 | Нижнее Поволжье | 27 | 0,7 | 92 | 8,30 | 0,5 | 0,15 |
| 4 | Кавказ | 28 | 0,8 | 93 | 8,31 | 0,5 | 0,15 |
| 5 | Молдавия | 29 | 0,9 | 94 | 8,32 | 0,5 | 0,15 |
| 6 | Украина | 30 | 1,0 | 95 | 8,33 | 0,5 | 0,15 |
| 7 | Кавказ | 31 | 1,1 | 90 | 8,34 | 0,5 | 0,15 |
| 8 | Урал | 25 | 0,5 | 91 | 8,28 | 0,5 | 0,15 |
| 9 | Среднее Поволжье | 26 | 0,6 | 92 | 8,29 | 0,5 | 0,15 |
| 10 | Молдавия | 27 | 0,7 | 93 | 8,30 | 0,5 | 0,15 |

**Раздел № 4 Водная среда города. Методы защиты и восстановления поверхностных водных объектов**

**Задание 1.**

Обоснуйте значение воды, учитывая разные аспекты: а) Вода - геологический фактор, регулятор климата; б) Вода - основа жизни на Земле; в) Вода как фактор здоровья человека; г) Вода в хозяйственной деятельности че6ловека.

**Задание 2.**

Ресурсы пресной воды распределены неравномерно, и часто в районах с интенсивной хозяйственной деятельностью её не хватает. Недостаток и истощение водных ресурсов, их загрязнение – серьезная экологическая проблема, связанная с рядом причин, главные из которых указаны ниже. Выберите из них те, которые, на ваш взгляд, актуальны для нашего региона. Какие меры могут улучшить ситуацию?

**Задание 3.**

Эвтрофирование (эвтрофикация) вод – повышение уровня первичной продуктивности водоемов из-за повышения концентрации в них биогенных веществ (N, Р), часто приводит к цветению вод. Известны ли вам случаи эвтрофирования? Приведите пример, используя свои наблюдения или литературные сведения.

**Задание 4.**

Каковы, по вашему мнению, главные причины водно-экологического кризиса? В каких странах уже сейчас запасы пресной воды стали лимитирующим фактором развития не только в экосистемах, но и в социальной сфере и экономике?

**Задание 5.**

В газете опубликована статья «Босфор без воды», суть которой в следующем. В некоторых регионах чистая вода – уже проблема. Реки Тигр и Евфрат берут начало в Турции, а до Сирии их воды доходят загрязненными и оскудевшими. Разгорается конфликт: арабы считают, что попали в зависимость от турецкой воды и предлагают рассматривать реки Тигр и Евфрат как международное достояние.

За последнее 10-летие в мире на ½ уменьшились запасы чистой пресной воды. Ожидается, что скоро температура воды повысится еще на 4 °С, а через 200 лет побережье превратится в Сахару. В Турции написан 2-метровый холст с высохшим Мраморным морем. Изображенные на нем дети просят воды, пусты пляжи Анталии…

Изложите свои мысли по поводу поднятой автором проблемы. В ответе следует использовать соответствующие понятия экологии и, опираясь на факты общественной жизни, науки и собственный жизненный опыт, привести необходимые аргументы (не менее двух) в обоснование своей позиции.

**Задание 6.**

Что сохраняет устойчивые диапазоны температур на нашей планете? Жизнь. Это зеленые растения, превращающие углекислый газ в органические вещества, а также триллионы и триллионы мельчайших морских организмов (фораминиферы, кокколиты, известковые водоросли). Они захватывают углерод из СО2, растворенного в воде, и используют его, наряду с другими веществами, для построения своих раковин. Погибая, эти морские организмы попадают на дно, где спрессовываются в известняк СаСО3. В осадочных породах на Земле в связанном виде удерживается примерно в 20 000 раз больше углерода, чем содержится в атмосфере.

Как связаны повышение средней температуры Земли, круговорот углерода и процессы, протекающие в гидросфере?

**Задание 7.**

Существует проблема защиты гидросферы от воды, сливаемой системами охлаждения кораблей. Утечка даже одного литра нефтепродуктов в водный бассейн наказывается большим штрафом. В то же время ежесуточно на каждом судне накапливается до трех тонн воды, от которой надо избавляться. Концентрация нефти в воде, которую сбрасывают в открытый океан, не должна превышать 100 мг/л. Если же море закрытое, к примеру, Балтийское или Средиземное, то предельное количество не больше 15 мг/л, а в Финском заливе сброс нефтепродуктов вообще запрещен. Как предотвратить попадание следов нефти в море (как их удалить из сливной воды)?

**Задание 8.**

Одна из развивающихся стран ввозила из индустриальных держав на свою территорию для захоронения радиоактивные отходы, которые сбрасывали в контейнерах в океан. Независимые эксперты установили, что такой способ захоронения вскоре приведет к радиоактивному загрязнению существенной части Мирового океана. В рамках каких из глобальных проблем современности можно рассматривать эти события? Аргументируйте свой ответ.

**Раздел №5. Воздушная среда города. Мероприятия по защите воздушного бассейна города**

**Задание 1.**

Представьте данные о составе воздуха в виде круговой диаграммы.

**Задание 2.**

«Жизнь на Земле влияет на атмосферу, а атмосфера влияет на жизнь на Земле». Изложите свои мысли по поводу этого умозаключения. В ответе следует использовать соответствующие понятия экологии (живое вещество, продуценты, фотосинтез, биосфера, гомеостаз, парниковый эффект) и, опираясь на факты науки и собственный жизненный опыт, привести необходимые аргументы (не менее двух) в обоснование своей позиции.

**Задание 3.**

Предложите 3 возможных способа решения проблемы глобального потепления климата на Земле. В каких сферах человеческой деятельности необходимы усилия для реализации этих решений?

**Задание 4.**

Запишите химическое уравнение реакции получения глюкозы путем фотосинтеза. Сколько тратится углекислого газа и выделяется кислорода для получения 1 моль С6Н12О6?

**Задание 5.**

До последнего времени океанам и лесам удавалось спасать нас от самих себя. Природный углеродный цикл творит чудеса: биосфера ассимилирует углекислый газ, связывая его в биомассу и осадочные породы. Путем простейших химических расчетов определите, сколько литров СО2 удерживает в себе кусочек мела массой 10 г?

**Задание 6.**

Почему охрана атмосферного воздуха считается ключевой проблемой оздоровления окружающей среды? Ответ обоснуйте.

**Раздел № 7. Состав, свойства, объем, утилизация твердых отходов**

**Задание 1.**

Почему В. И. Вернадский назвал почву биокосным веществом? Можно ли сказать, что почва является также и биогенным веществом? Ответ обоснуйте.

**Задание 2.**

3.1.Охарактеризуйте роль в процессе почвообразования следующих факторов: 1) климат (температура, ветер, количество влаги); 2) рельеф, 3) обилие органических остатков, 4) разнообразие и количество живых организмов, обитающих в почве (эдафобионтов); 5) свойства материнской породы; 6) время; в) агротехнические мероприятия (вспашка, внесение пестицидов и т. д.).

3.2. Обсудите в группе вопрос о том, как организмы влияют на состав и плодородие почв. Опишите ситуацию, при которой среди факторов почвообразования будут исключены организмы. Как это повлияет на плодородие почв?

**Задание 3.**

Сравните понятия (что в них общего, чем различаются и как соотносятся): литосфера, земля, почва.

**Задание 4.**

В городских парках, на улицах осенью накапливается огромное количество листьев. При их сжигании загрязняется воздух, вывоз автомобилями на загородные свалки требует больших материальных затрат. Можно ли иначе решить проблему уличного смета? Предложите несколько способов, включая такой, когда листовой опад превращается в гумус.

**Задание 5.**

Прокомментируйте выражение эколога Ли Талбота «Мы не унаследовали землю у своих родителей. Мы взяли ее взаймы у своих детей».

**Задание 6.**

Из предложенного списка выпишите те экологические факторы, которые относятся к эдафическим: влажность, освещенность, температура, давление, структура, активная реакция среды (рН), засоленность.

**Задание 7.**

Что такое деградация почв и каковы её причины?

**Задание 8.**

Зимой в гололед дороги посыпают смесью соли с песком. Часть соли позднее впитывается в асфальт, попадает на газоны. Снег с дорог убирают и вывозят на специальные полигоны (снегоотвалы). Часть соли оказывается за городом. Предложите альтернативные, экологически чистые, варианты противогололедных мероприятий.

**Задание 9.**

Основоположник научного почвоведения В. В. Докучаев в 1892 г. в книге «Наши степи прежде и теперь» писал: «Огромная часть (во многих местах вся) степи лишилась своего естественного покрова – степной, девственной, обыкновенно очень густой растительности и дерна, задерживавших массу снега и воды, и прикрывавших почву от морозов и ветров, а пашни, уничтожив свойственную чернозему наиболее благоприятную для удерживания почвенной влаги, зернистую структуру, сделали его легким достоянием ветра и смывающей деятельности всевозможных вод. Эти обстоятельства повлекли усиленное испарение степных вод, уменьшение количества почвенной влаги и понижение уровня грунтовых вод, сокращение летнего запаса воды как в реках, так и на степных водоразделах, энергичный, все более усиливающийся смыв черноземов и загромождение речных русел, озер и западин наносами, усиление вредного действия ветров в связи с общей деградацией почвенно-растительного покрова степи. Общим и неизбежным результатом этого явились суровые зимы и знойные сухие ветра на юге России». В какой степени описанные нарушения степных ландшафтов применимы к ситуации в России в начале XXI века? На основе литературы, предложенной преподавателем, дайте оценку современному состоянию почв в Оренбургской области?

**С.1 Комплексные практические задания**

**Задание 1.** Поверхность тела слонов чрезвычайно морщиниста, причем у африканских слонов морщин много больше, чем у индийских. Чем это обусловлено?

Рассмотрите: есть ли разница в среде жизнеобитания слонов, в разнице параметров окружающей среды: климатические условия, температура, влажность. Как эти различия могут повлиять на наличие или отсутствие морщин?

**Задание 2.** Рыба иглобрюх обитает на небольших глубинах Индийского океана. Тело ее усеяно многочисленными шипами − видоизмененной чешуей. Обычно иглы прижаты к телу, чтобы не мешать передвижению. Но в момент опасности рыба расставляет шипы в разные стороны. Как? Ведь мышцы иглобрюха для этого не приспособлены.

**Задание 3.** Лучшие в мире ангорские козы выращивались до недавних пор только в Южно-Африканской Республике и вывоз их запрещен без специального разрешения. Но в 1986 году австралийцам удалось развести стадо таких коз у себя. Как им удалось вывезти коз из ЮАР?

**Задаие 4**. Рабочие североамериканских муравьев рода Aphatnogaster, обнаружив раздавленную гусеницу, гнилую ягоду или другой источник полужидкой пищи, хотят утащить ее к себе. Но другие, более сильные муравьи прогоняют робких афеногастеров с добычи. Набрать пищу в зобик в присутствии враждебных муравьев невозможно. Но "малышам" это удается сделать. Каким способом?

**Задание 5.** Почему высоко в горах действие суставов человека нарушается, особо часты вывихи ?

**Задание 6.** Один ученый захотел измерить содержание соединений серы в листьях осины. Он собрал листья, заполнил ими пробирки и залил водой.. Через три дня в ходе анализа было обнаружено значительное содержание соединений серы. Но внезапно ученого отозвали на конференцию и он вернулся домой через неделю.

Каково же было его удивление, когда обнаружилось отсутствие всяких следов серы в тех самых пробирках, откуда он перед тем брал раствор на анализ.

Куда же подевались из раствора соединения серы?

**Задание 7.** Каким образом витая нить паука удерживает добычу? "Паутинные нити липкие"− так обычно отвечают на этот вопрос. Это так, но многие пауки в ходе эволюции так и не обзавелись железами, выделяющими вязкий, липкий секрет. Как же тогда такие пауки с помощью сетей ловят добычу?

**Задание 8.** Бесконечная нить газопровода пересекает огромные пространства. Время от времени в трубе образуются микротрещины. Их важно быстро обнаружить. Строить дорогостоящие обнаружительные системы с многими тысячами датчиков? А можно ли сделать так, чтобы природа сама подсказывала место утечки газа? Используйте посредник − биообъект, дающий реакцию обнаружения.

**Задание 9.** Чем больше судов на реках, тем сильнее разрушаются берега волнами. Водная эрозия стала сущим бедствием и для рыб: не стало условий для нереста и выгула мальков. Негде строить свои гнезда береговым птицам - подмываются кручи. Волны разбивают даже бетон! Да и людям плохо - прибрежные улицы оказываются под водой, люди вынуждены переселяться, нередко приходится демонтировать водозаборы, речные причалы, поливальные установки.

Как укрепить берега? Только не предлагайте сократить рейсы речных судов - их на наших реках и без того мало…

**Задание 10** Каракумский канал протяженностью более 1000 километров был построен для орошения. Но уже в первый год эксплуатации, в 1955 году, он оказался в катастрофическом положении – полностью зарос. Упала скорость течения воды. Сотни тысяч гектаров хлопчатника не получили влаги и засохли. Положение казалось безвыходным.

Как очистить канал от растительности на таком огромном расстоянии и в предельно сжатые сроки? Предложите свои идеи.

**Задание 11.** В 1859 году один из фермеров привез в Австралию 24 диких кролика, которые раньше здесь не водились. В то время австралийский континент начали заселять европейцы, и новых поселенцев нужно было обеспечивать мясом. Вскоре кролики расплодились так, что стали бичом для всего континента. Естественных врагов у них не было, и одичавшие кролики опустошали посевы и пастбища, сады и леса. Никакие охотники не могли с ними справиться. Хотели использовать волков, но от этой идеи благоразумно отказались – ведь эти хищники будут нападать не только на кроликов. Что делать? Для борьбы с кроликами решили использовать вирус болезни миксоматоза. Этот вирус, опасный только для кроликов, передается через кровь. Его специально привезли из Бразилии. Но как заразить вирусом диких кроликов?

**Задание 12.** Почти на всех нефтепромыслах раньше горели огненные факелы - жгли попутный газ. С одной стороны, он пожаро- и взрывоопасен, его необходимо было куда-то удалить, с другой - его было мало, и строить специальные газопроводы не было никакого смысла. Предложите выгодный способ транспортировки попутного газа.

**Задание 13.** Пятнистая шкура оленя - защитное приспособление, позволяющее маскироваться в случае опасности. Но эта же шкура мешает малышу-олененку следовать за мамой, особенно в случае опасности - стоит только отвернуться на минуту - и маму не найдешь. Как помочь олененку не отстать от мамы?

**Задание 14**. Из-за осушения болот страдают леса, и не только близлежащие, но и удалённые от болот на десятки километров. Вот что, например, нам рассказали в Беловежской Пуще: «Партия в 50-е годы ХХ века бросила клич: мелиорировать Полесье. Сказано — сделано: провели каналы, осушили заболоченные земли. Но после проведения мелиоративных работ начала сильно болеть ель в Пуще — огромные участки леса поражались короедом-типографом. С тех пор прошло 50 лет, а Пуща до сих пор не оправилась — болеет». Почему страдают леса, хотя мелиоративные работы проводят на болотах?

**Задание 15.** Любая форма жизни является уникальной, какой бы ни была её полезность для человека. Всемирная хартия природы. Пункт 1

Многие города переполнены бродячими животными. В Москве, например, по улицам бродят более 30 тысяч бездомных собак. Они являются источниками и переносчиками различных заболеваний, в том числе инфекционных. Санэпиднадзор предложил отловить всех бродячих животных, чтобы решить эту проблему раз и навсегда. Но экологи высказались против такого решения. Почему?

**Блок D**

**Вопросы к экзамену**

1. Предмет урбоэкологии. Место урбоэкологии в системе экологических наук.

2. Научные основы урбоэкологии. Методологические подходы.

История и перспективы урбанизации.

3. Развитие городов и городских систем. Экологические аспекты урбанизации.

4. Основные понятия и сущность урбанизации. Окружающая

среда города.

5. Экологическая эффективность различных видов и форм расселения.

6. Экосистемные характеристики города. Урбогеосоциосистема.

Город как сложная полиструктурная система. Город как открытая

система.

7. Антропогенные изменения рельефа. Почвы городских территорий. Загрязнение почв. Сохранение почвенного слоя при инженерно-строительной деятельности.

8. Водные объекты городов. Использование водных объектов.

Рациональное использование водных ресурсов. Оценка состояния

водных объектов. Показатели качества воды.

9. Источники воздействия на водные объекты. Общегородские

очистные сооружения. Методы очистки производственных сточных вод.

10. Поверхностный сток с городских территорий и территорий

промышленных предприятий. Процессы формирования качества по верхностных вод.

11. Самоочищение водных объектов. Методы защиты и восстановления водных объектов. Охрана подземных вод от истощения и

загрязнения.

12. Зоны санитарной охраны скважинных водозаборов. Самоочищение подземных вод.

13. Атмосферный воздух. Состав, строение, свойства и функции

атмосферы.

14. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ и классификация источников загрязнения.

15. Источники выбросов в атмосферу. Основные источники образования и выбросов загрязняющих атмосферу веществ. Источники

загрязняющих веществ по отраслям промышленности.

16. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Трансформация примесей в атмосфере.

17. Роль растительного и животного мира в урбоэкосистеме и

жизни городского населения. Понятие синатропизации.

18. Роль городов в динамике ареалов видов флоры и фауны. Типы ареалов. Пути формирования флоры и фауны городов.

19. Урбанизированные биогеоценозы. Антропогенный и урбанизированный ландшафт. Урбанизированные биотопы.

20. Подходы к типологии урбанизированных биотопов. Гемеробность урбанизированных биогеоценозов. Охрана растительного и

животного мира.

21. Функции растительного покрова в городах. Фитомелиоративные системы и их классификация. Свойства растений, используемых в составе городских и пригородных насаждений.

22. Традиционная энергетика. Основные типы электрических

станций. Объекты малой энергетики. Воздействие энергетических

объектов на окружающую природную среду. Энергоснабжение и экологическая ситуация.

23. Техногенные источники загрязнения. Техногенные потоки в

водах и донных отложениях.

24. Состав, свойства и объем твердых бытовых отходов.

25. Территориальные методы экологической компенсации.

26. Локальные методы экологической компенсации.

27. Урбоэкологическое планирование и проектирование.

28. Влияние зеленых насаждений на городскую среду.

29. Экологические функции городских лесов и лесов зеленых зон.

30. Устойчивость зеленых насаждений к городским условиям.

31. Уровни и объекты экологического мониторинга. Схема мониторинга и взаимосвязь его блоков. Объекты слежения, состав и

классификация видов мониторинга

32. Современная система мониторинга окружающей среды Российской Федерации.

33. Методы наблюдений, оценок и прогнозов состояния окружающей природной среды.

34. Мониторинг состояния атмосферного воздуха.

35. Мониторинг поверхностных вод суши.

36. Мониторинг подземных вод и геологической среды

1. Объект и предмет исследования, цели и задачи курса. Понятие и определения города.
2. Основные функции города. Характеристика типологий городов.
3. Понятие о городской среде. Составляющие городской среды и их анализ.
4. Город как сложная полиструктурная система. Экосистемные характеристики города.
5. Основы теории размещения городов. Идеальные модели размещения.
6. Урбанизация: ее сущность, виды, история и перспективы развития. Современные проблемы урбанизации. Мегаполисы. Агломерации.
7. Обзор концепций современного города. Урбанистские и дезурбанистские концепции.
8. Зарубежный опыт создания экогородов и экопоселений. Опыт стран СНГ и Беларуси.
9. Планировочная структура города, типы городов с различной планировочной структурой. Понятие о планировочном каркасе.
10. Понятие об экологической инфраструктуре города. Экологический каркас города, его структура и функции.
11. Функциональные зоны города и соответствующие им регламенты.
12. Понятие об урболандшафте. Экологический потенциал урболандшафтов.
13. Классификация источников и видов воздействия на окружающую среду города.
14. Факторы и виды антропогенного воздействия на воздушную среду города.
15. Нормирование и оценка качества атмосферного воздуха.
16. Методы защиты атмосферного воздуха от загрязнения.
17. Факторы и виды антропогенного воздействия на водную среду города.
18. Нормирование и оценка качества поверхностных вод.
19. Методы защиты поверхностных вод от загрязнения.
20. Опасные геолого-геоморфологические процессы в городе и методы защиты от них.
21. Факторы формирования и систематика городских почв. Загрязнение почв.
22. Структура растительного покрова в городе. Нормативные требования по озеленению.
23. Состояние зеленых насаждений в городах. Мероприятия по их защите. Фитомелиорация.
24. Твердые производственные и коммунальные отходы. Сбор, удаление и утилизация отходов. Рециклинг.
25. Оценка уровня экологического благополучия и качества городской среды.
26. Экологическая реконструкция городской территории.
27. Решение проблем энерго- и ресурсосбережения при проектировании городской застройки. Энергосберегающие и энергоактивные здания.
28. Архитектурно-строительная бионика.
29. Генеральный план города. Экологический раздел генплана (состав, этапы работ, общественное обсуждение). Экологические регламенты.
30. Административный и экономический механизмы урбоэкологического управления.

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

**Оценивание выполнения тестов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4-балльнаяшкала | Показатели | Критерии |
| Отлично | 1. Полнота выполнения тестовых заданий;
2. Своевременность выполнения;
3. Правильность ответов на вопросы;
4. Самостоятельность тестирования.
 | Выполнено более 85-100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос |
| Хорошо | Выполнено от 76 до 85 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др. |
| Удовлетворительно | Выполнено от 61 до 75 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками. |
| Неудовлетвори­тельно  | Выполнено менее 60 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях). |

Оценивание ответа на практическом занятии **(собеседование, доклад)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4-балльная шкала | Показатели | Критерии |
| Отлично | 1. Полнота изложения теоретического материала;
2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);
3. Самостоятельность ответа;
4. Культура речи;
5. Степень осознанности, понимания изученного
6. Глубина / полнота рассмотрения темы;
7. соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам
 | Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок. |
| Хорошо | Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов покурсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями. |
| Удовлетворительно | Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий. |
| Неудовлетвори­тельно  | Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя. |

**Оценивание выполнения практической** задачи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4-балльная шкала | Показатели | Критерии |
| Отлично | 1. Полнота выполнения;
2. Своевременность выполнения;
3. Последовательность и рациональность выполнения;
4. Самостоятельность решения;
5. Способность анализировать и обобщать информацию.
6. Способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения;
7. Установление причинно-следственных связей, выявление закономерности;
 | Задача решена самостоятельно. Студент учел все условия задачи, правильно определил условия, полно и обоснованно решил. |
| Хорошо | Студент учел все условия задачи, правильно определил большинство условий, правильно решил, но не сумел дать полного и обоснованного ответа |
| Удовлетворительно | Задача решена с подсказками преподавателя. Студент учел не все условия задачи, правильно определил некоторые условия, правильно решил ситуацию, но не сумел дать полного и обоснованного ответа |
| Неудовлетвори­тельно  | Задача не решена. |

**Оценивание практических заданий (таблиц, схем)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4-балльная шкала | Показатели | Критерии |
| Отлично | 1. Самостоятельность ответа;
2. владение терминологией;
3. характер представления результатов (наглядность, оформление, донесение до слушателей и др.)
 | Студент правильно выполнил задание. Показал отлич­ные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала. |
| Хорошо | Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полу­ченных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала. |
| Удовлетворительно | Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала |
| Неудовлетвори­тельно  | При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. |

**Оценивание ответа экзамене**

| Шкала | Показатели | Критерии |
| --- | --- | --- |
| Отлично | 1. Полнота изложения теоретического материала;2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);3. Самостоятельность ответа;4. Культура речи. | 1 Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса. |
| Хорошо | Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.  |
| Удовлетворительно | Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.  |
| Неудовлетворительно | Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны.  |

**Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Основными этапами формирования компетенций по дисциплине при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов. В целом по дисциплине

Оценка «отлично» ставится, если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.

Оценка «хорошо» ставится, если обучаемый способен продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при неспособности обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.

При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации), приведенные в таблице 1.

Таблица 1 - Формы оценочных средств

| №п/п | Наименованиеоценочногосредства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Практические задания и задачи | Различают задачи и задания:а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов.Форма предоставления ответа студента: письменная, электронный курс Moodle. | Комплект задач и заданий |
| 2 | Собеседование (на практическом / лабораторном занятии) | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Рекомендуется для оценки знаний студентов. | Вопросы разделам дисциплины |
| 3 | Тест | Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося.Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.Используется веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ». На тестирование отводится 60 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 30 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос дается 1 балл. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 85-100 % правильных ответов. Оценка «хорошо» ставится, если студент набрал 76 - 85 % правильных ответов. Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент набрал 61 - 75 % правильных ответов. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент набрал менее 60 % правильных ответов. | Фонд тестовых заданий |
| 4 | Экзамен | Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.С учетом результативности работы студента может быть принято решение о признании студента освоившим отдельную часть или весь объем учебного предмета по итогам семестра и проставлении в зачетную книжку студента – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно». Студент, не выполнивший минимальный объем учебной работы по дисциплине, не допускается к сдаче зачета / экзамена.Зачет сдается в устной форме или в форме тестирования. Экзамен сдается в устной форме. | Комплект вопросов к зачету / экзамену.  |