

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**

ДИСЦИПЛИНЫ

*«Экологическая безопасность»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биомедицина

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

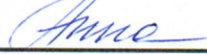
Квалификация

Бакалавр

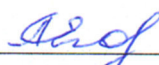
Форма обучения

Очно-заочная

Год набора 2023

Составитель: \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ А.Д. Юрченко

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры биозкологии и техносферной безопасности

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ А.Н.Егоров

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе по дисциплине «Экологическая безопасность».

## Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
<p>ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.</p>	<p>ПК*-3-В-1 Способен применять на практике методы биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации</p> <p>ПК*-3-В-2 Способен применять на практике методы оценки экологического состояния территорий и современные методы биоремедиации окружающей среды</p> <p>ПК*-3-В-4 Использует современные методы исследования и применяет их для решения как прикладных, так и теоретических задач биологии</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы составления на практике написания научно-технических отчетов;</li> <li>- возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов;</li> <li>- требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться аналитическими картами; - осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; проводить исследование согласно специальным методикам; - проводить математическую обработку результатов.</li> </ul>	<p><b>Блок А</b> – задания репродуктивного уровня</p> <p>Тестовые вопросы</p> <p>Вопросы для опроса</p> <p><b>Блок В</b> – задания реконструктивного уровня</p> <p>Тематические задания</p> <p>практических работ</p>

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
		<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни;</li> <li>- навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства;</li> <li>- навыками эффективного применения информационных ресурсов в учебной и научной деятельности;</li> <li>- методами математического моделирования для решения профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования, аналитических карт и пояснительных записок.</li> </ul>	<p><b>Блок С</b> – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Комплексные практические задания. Подготовка докладов с презентацией</p>
<p>ПК*-4 Готов использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способность оценивать</p>	<p>ПК*-4-В-2 Использует нормативные методические документы по применению организмов в различных сферах хозяйственной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ;</li> <li>- классификацию и характеристику биоэкологических процессов, объектов, продуктов;</li> <li>- основные законы и принципы оптимизации экологических процессов,</li> </ul>	<p><b>Блок А</b> – задания репродуктивного уровня Тестовые вопросы Вопросы для опроса</p>

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
биологическую и экологическую безопасность производств.		<p>применяемых в различных отраслях промышленности</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать тот или иной организм в качестве объекта;</li> <li>- использовать нормативные методические документы по применению организмов в различных сферах хозяйственной деятельности.</li> </ul>	<p><b>Блок В</b> – задания реконструктивного уровня Тематические задания практических работ</p>
		<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами использования нормативных методических документов по применению организмов в различных сферах хозяйственной деятельности;</li> <li>- теоретическими знаниями о нормативных документах, определяющих организацию и технику безопасности работ;</li> <li>- приемами оценивания биологической и экологической безопасности производств</li> </ul>	<p><b>Блок С</b> – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Комплексные практические задания. Подготовка докладов с презентацией</p>

**Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

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

**Раздел 1. Введение**

1. Задачей природопользования является:
  - а) поиск методов хозяйствования, учитывающих природное равновесие окружающей среды и улучшающих природный потенциал
  - б) изучение взаимоотношений живых организмов с окружающей средой
  - в) разработка системного подхода
  - г) изучение способностей организмов приспосабливаться к изменяющимся условиям природной среды
  
2. Нарушение взаимоотношений между человеком и природой, которое характеризуется несоответствием между развитием производительных сил и ресурсо-экологическими возможностями биосферы называется:
  - а) экономический кризис
  - б) экологический мониторинг
  - в) антропогенное загрязнение
  - г) экологический кризис
  
3. Международная неправительственная организация, созданная в 1970 г. с целью обсуждения и разработки перспектив мирового развития, называется:
  - а) Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ)
  - б) Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ)в Международный союз охраны природы и природных ресурсов (МСОП) г. Римский клуб
  
4. Антропогенный фактор представляет собой:
  - а) наличие у человека высокоразвитого мозга

- б) высокая производительность труда
- в) влияние человеческой деятельности на окружающую среду
- г) способность человека к преодолению экологического кризиса

5. Какой из перечисленных факторов может рассматриваться как предпосылка перехода биосферы в ноосферу?

а) эксплуатация возобновимых ресурсов со скоростью, превышающей возможности их восстановления

- б) рост и совершенствование военной техники
- в) развитие космических исследований
- г) научное, техническое и культурное объединение всего человечества

6. Характерным для устойчивого типа экономического развития является:

а) быстрое и истощающее использование невозобновимых видов природных ресурсов

б) развитие экономики, не возлагающее дополнительных затрат на будущие поколения

в) сверхэксплуатация возобновимых ресурсов

г) использование средств производства, созданных без учета экологических ограничений

7. Фронтальная экономика предусматривает:

а) модель техногенного типа экономического развития

б) система мер, направленных на воспитание у человека бережного отношения к природе

в) система мероприятий, направленных на сохранение природной среды

г) модель устойчивого типа экономического развития

8. Природные объекты и явления, используемые человеком для потребления и способствующие созданию материальных богатств, воспроизводству трудовых ресурсов, поддержанию условий существования человечества, называются:

- а) полезные ископаемые
- б) природные ресурсы
- в) вторичное сырье
- г) энергоресурсы

9. Природные ресурсы, которые совершенно не восстанавливаются или восстанавливаются во много раз медленнее, чем используются человеком, называются:

- а) возобновимые
- б) невозобновимые
- в) заменимые
- г) незаменимые

10. Назовите природный ресурс, который можно считать условно неисчерпаемым:

- а) солнечный свет
- б) вода
- в) почва
- г) ископаемое топливо

11. Бережная эксплуатация природных ресурсов, их изучение, охрана и воспроизводство с учетом не только настоящих, но и будущих интересов развития народного хозяйства и сохранения здоровья людей, называется:

- а) экологическое страхование
- б) ресурсосберегающая технология
- в) мониторинг окружающей среды
- г) рациональное природопользование

12. Балансовыми называются:

- а) природные ресурсы, эксплуатация которых нецелесообразна из-за большой глубины залегания
- б) природные ресурсы, эксплуатация которых целесообразна в данный



момент

в) природные ресурсы, эксплуатация которых нецелесообразна из-за низкого содержания полезного вещества

г) природные ресурсы, эксплуатация которых нецелесообразна из-за труднодоступности районов их залегания

13. Дисциплина, изучающая экономические аспекты рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей природной среды, носит название:

а) экономическая география

б) экономика природопользования

в) экономическая регионалистика

г) эколого-экономическая статистика

14. Ресурсообеспеченность - это ...

а) возможность развивать многоотраслевую промышленность

б) количество ресурсов на единицу производственной продукции

в) соотношение между величиной природных ресурсов и размерами их использования

г) «материальные» средства, которыми располагает государство.

15. Выделите черту, наиболее характерную для эпохи НТР.

а) механизация производств

б) расширение международных связей

в) превращение науки в производственную силу

г) увеличение числа занятых в промышленности.

16. Биосфера состоит из... .

а) живых компонентов (биотических)

б) неживых компонентов (абиотических)

в) абиотических и биотических компонентов

г) косных и биокосных веществ.

17. Экологическая катастрофа вследствие загрязнения природной среды наступит

- а) после истощения запасов угля
- б) одновременно с истощением запасов нефти
- в) раньше истощения запасов полезных ископаемых
- г) после истощения запасов природного газа

18. Основной причиной разрушения озонового слоя является использование

- а) фреона
- б) неона
- в) криптона
- г) озона

19. Экологическую катастрофу возможно предотвратить, если действовать

- а) на региональном уровне
- б) на всех уровнях одновременно
- в) на локальном уровне
- г) на уровне страны.

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

- а) почвы
- б) литосферы
- в) гидросферы
- г) атмосферы

21. Напряженное состояние (конфликт) взаимоотношений между человеком и природой является экологическим ...

- а) загрязнением
- б) правонарушением
- в) кризисом
- г) ущербом.

22. Основной причиной постепенного потепления климата является

- а) увеличение кислорода в воздухе
- б) изменение естественного радиационного фона
- в) увеличение концентрации хлорфторуглеродов
- г) увеличение в атмосфере концентрации диоксида углерода (CO<sub>2</sub>)

23. «Парниковый эффект» вызван высокой концентрацией в атмосфере

- а) углекислого газа
- б) угарного газа
- в) водорода
- г) кислорода

24. Выпадение кислотных дождей приводит к

- а) гибели лесных массивов
- б) увеличению урожайности сельскохозяйственных культур
- в) увеличению рыбных запасов в водоемах
- г) все ответы верные.

25. Для решения проблемы озоновых дыр необходимо

- а) прекратить использование хлорфторуглеродов
- б) прекратить использование газа
- в) прекратить использование нефти
- г) прекратить использование хлора.

26. Для решения проблемы выпадения кислотных осадков необходимо

- а) устанавливать фильтры
- б) устанавливать ловушки
- в) промывать высокосернистые угли
- г) все ответы верные.

27. Первый экологический кризис возник

- а) в связи истощением естественных запасов плодов
- б) перепромыслом крупных животных
- в) в результате сведения лесов
- г) в результате засоления почвы.

28. Принципиальное воздействие человека на круговорот углерода

заключается в:

- а) выращивании культур, продуктивность которых возрастает при поглощении углекислого газа
- б) сжигании углеродсодержащих видов ископаемого топлива и уничтожении лесов
- в) увеличении выноса питательных веществ с сельскохозяйственных угодий
- г) росте населения и выделении большого количества углекислого газа
- д) снижении эффективности фотосинтеза

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

- а) изменения, возможно, воздействуют на биогеохимические циклы
- б) изменения, возможно, влияют на температуру Земли
- в) многие растения адаптировались к определенному составу атмосферы
- г) такие изменения привели к краху прошлых цивилизаций

д) экосистемы не смогут адаптироваться к атмосферным изменениям

30. В тех районах Земли, где испарение превосходит осадки, наиболее вероятный биом – это:

- а) влажный тропический лес
- б) листопадный лес
- в) саванна
- г) пустыня
- д) заболоченные земли

31. Процесс эвтрофикации в озерах представляет собой:

- а) естественный процесс, который в результате антропогенной деятельности часто прерывается или приостанавливается
- б) процесс, происходящий только в озерах вблизи сельскохозяйственных угодий
- в) комплекс химических изменений, не влияющих на жизнь в озере
- г) изменение видового состава, не влияющее на химический состав воды в озере
- д) естественный процесс, часто ускоряемый деятельностью человека

32. Биосфера – это:

- а) тонкая пленка жизни на земной поверхности, в значительной мере определяющая «лик Земли»
- б) сфера жизни
- в) оболочка земли, состав, структура и энергетика которой определяются совокупной деятельностью живых организмов
- г) несколько из вышеприведенных ответов верны

33. Биосфера включает в свой состав:

- а) гидросферу

- б) атмосферу
- в) литосферу (зону выветривания)
- г) живые организмы
- д) все вышеприведенные ответы верны

34. Гидросфера – это:

- а) компонент неживой материи
- б) мировой океан
- в) речной сток
- г) почвенные и подземные воды
- д) несколько из вышеприведенных ответов верны

35. Атмосфера – это:

- а) газообразная оболочка земли, состоящая из смеси различных газов
- б) состав постоянных и переменных компонентов
- в) смесь азота и кислорода с примесями
- г) газовая среда, обеспечивающая возможность длительного

поддержания жизни в ограниченном пространстве

- д) несколько из вышеприведенных ответов верны

36. Основные функции атмосферы – это:

- а) обеспечение жизни живых существ
- б) терморегуляция организма живых существ
- в) климатообразование
- г) экранирование планеты от коротких УФЛ
- д) все ответы верны

37. Загрязнение атмосферы влияет на:

- а) способность растений усваивать углекислый газ
- б) способность растений выделять кислород

- в) состояние климата
- г) выпадение осадков, содержащих серную и азотную кислоту
- д) все ответы верны

38. Литосфера – это:

- а) верхняя твердая оболочка земли, располагающаяся на мантии
- б) самый верхний слой твердой оболочки Земли
- в) поверхностно-лежащие минерально-органические образования
- г) продукт взаимодействия организмов и материнских пород
- д) несколько из вышеприведенных ответов верны

39. Почва – это:

- а) органо-минеральное образование в результате совокупной деятельности организмов, материнской породы, климата, рельефа местности
- б) верхняя часть земной коры
- в) геохимический барьер для загрязнений
- г) поверхностные горизонты горных пород

40. Факторы, влияющие на формирование почвы:

- а) климат
- б) растения
- в) животные
- г) возраст страны
- д) несколько из вышеприведенных ответов верны

41. Границы биосферы:

- а) 50 км в атмосфере, 20 км в литосфере, 15 км в гидросфере
- б) 20-25 км в атмосфере, 2-3 км в литосфере, по дну океана
- в) 10 км в атмосфере, 14 км в литосфере, 200 м в гидросфере

г) до мезосферы, на глубину сверхглубоких скважин, наиболее глубоких впадин

42. К какому кризису приводит современное безудержное возрастание потребления с появлением огромного количества отходов на одного жителя Земли?

- а) продуцентов
- б) редуцентов
- в) консументов.

43. «Парниковый эффект» и разрушение озонового слоя затрагивают ...

- а) экономически развитые страны
- б) Россию и СНГ
- в) страны Европы и Америки
- г) все страны.

44. Потепление климата на Земле связано ...

- а) с озоновым экраном
- б) с «парниковым эффектом»
- в) с появлением смога
- г) с Ла-Нинья.

45. Общественная природоохранная организация Greenpeace организована ...

XX века.

- а) в 50-е годы
- б) в 60-е годы
- в) в 70-е годы
- г) в 80-е годы

46. Что не относится к трем видам загрязнения окружающей среды?

- а) химическое



- б) физическое
- в) биологическое
- г) информационное.

47. Загрязнения по классификации Г.В. Стадницкого и А.И. Родионова (1988 г.), приводящие к изменению мест обитания популяций, а также к нарушению и преобразованию ландшафтов и экосистем в процессе природопользования, называются ...

- а) ингредиентными
- б) стационально-деструкционными
- в) параметрическими
- г) биоценотическими.

48. По происхождению отходы делятся на бытовые, промышленные и ...

- а) сельскохозяйственные
- б) твердые
- в) газообразные
- г) жидкие.

49. На какой высоте располагается озоносфера?

- а) 80 км
- б) 19-32 км
- в) 10 км
- г) 55 км.

50. Лос-анджелесский смог возникает летом в солнечную погоду при безветрии, температурной инверсии и наличии ...

- а) высокой влажности
- б) сернистого ангидрида
- в) фотооксидантов

г) резкого понижения температуры.

51. Лондонский смог возникает при туманной завесе, безветрии, температурной инверсии и не содержит ...

- а) дым
- б) оксиды серы
- в) углеводороды
- г) озон.

52. Изучением основных закономерностей рационального взаимодействия общества и природы занимается наука.

- а) охрана природы
- б) биология
- в) экология
- г) экологические основы природопользования

## **Раздел 2. Природные ресурсы и рациональное природопользование**

1. Какая среда является необходимым условием для жизни и деятельности общества?

- а) воздушная среда
- б) биологическая среда
- в) географическая среда
- г) водная среда.

2. Эволюция - это.

- а) процесс синтеза органических соединений
- б) историческое развитие органического мира
- в) процесс выведения домашних пород животных
- г) процесс выведения культурных сортов растений.

3. Какое из перечисленных определений полней отражает сущность опустынивания?

- а) утрата полезных свойств сельскохозяйственных угодий из-за недостатка влаги
- б) образование бесплодных земель на месте сведения лесов
- в) исчезновение растительности под влиянием промышленных выбросов
- г) загрязнение пестицидами

4. Какое из определений понятия «демография» верно?

- а) наука о жизни и экономической деятельности людей
- б) наука о закономерностях воспроизводства населения
- в) наука о миграциях населения
- г) наука о закономерности поведения и деятельности людей

5. Какая форма расселения возникает в результате слияния городских агломераций?

- а) мегаполис
- б) крупные сельские поселения
- в) одиночный город
- г) промышленная зона.

6. Что составляет биомассу Мирового океана?

- а) вода
- б) вода и живые организмы
- в) сгущение живых организмов
- г) минеральные и органические удобрения.

7. Любая совокупность организмов и неорганических компонентов, в которой может поддерживаться круговорот вещества, называется ... .

- а) ареалом
- б) природной зоной
- в) экологической системой
- г) антропогенной экосистемой.

8. Генетика - это наука о ... .

- а) наследственности и изменчивости организмов
- б) создании новых и улучшении существующих сортов растений
- в) схождении различных видов живых организмов
- г) взаимосвязи живых организмов со средой обитания

9. Укажите результат воздействия человека на атмосферу.

- а) кислотные дожди
- б) обеднение представителей биосферы
- в) изменение химического, физического состава воды мирового океана
- г) образование карьеров, отвалов.

10. Изменение природы в результате прямого воздействия хозяйственной деятельности

человека на природные объекты и явления, называется \_\_\_\_\_ воздействием.

- а) косвенным
- б) стабилизирующим
- в) прямым
- г) конструктивным.

11. К глобальным экологическим проблемам биосферы следует отнести...

- а) ядерные взрывы
- б) загрязнение мирового океана
- в) акклиматизацию животных
- г) образование смога.

12. Назовите признак, который не положен в основу классификации природных ресурсов:

- а) по происхождению
- б) по использованию
- в) по истощаемости
- г) по возобновляемости.

13. Какое из направлений перечисленных ниже, является примером рационального природопользования?

- а) полное извлечение полезных ископаемых из земных недр
- б) получение из нефти различных видов топлива для двигателей
- в) увеличение сельскохозяйственных площадей путем выжигания лесов
- г) прекращение обработки истощенных земель.

14. Укажите, какое определение дает наиболее полное понятие «экологический мониторинг»?

- а) система наблюдений, оценки и прогноза, позволяющая выявить изменение состояния окружающей среды под влиянием антропогенной деятельности
- б) пакет документов, позволяющий регламентировать хозяйственную деятельность человечества.

15. Мониторинг, проводимый в особо опасных зонах, называется ...

- а) глобальный
- б) региональный
- в) импактный
- г) базовый.

16. Какой закон лежит в основе системы экологического законодательства?
- а) закон «Об экологической экспертизе»
  - б) закон «Об особо охраняемых территориях»
  - в) земельный кодекс
  - г) закон «Об охране окружающей среды»

17. Какими причинами было вызвано принятие закона РФ «Об охране окружающей среды»?

- а) экономический кризис
- б) переход к рынку
- в) сокращение производственных мощностей
- г) НТП.

18. В каком документе отражены приоритетные направления ООПТ?

- а) Конституция РФ
- б) Закон «Об охране окружающей среды»
- в) Земельный кодекс
- г) Лесной кодекс

19. Закончите предложение. Природный комплекс, предназначенный для сохранения или воспроизводства одних видов природных ресурсов в сочетании с ограниченным и согласованным использованием других видов ресурсов, называется ...

- а) ГП Заказник
- б) памятник природы
- в) национальный парк
- г) заповедник

20. Укажите организацию, которая является специальным органом по

охране окружающей среды при ООН:

- а) МАГАТЭ
- б) ВОЗ
- в) ЮНЕСКО
- г) ЮНЕП

21. Наука, изучающая действие различных факторов среды (преимущественно абиотических) на отдельные особи – это

- а) эндоэкология
- б) аутэкология
- в) геоэкология
- г) синэкология

22. Наука, которая изучает сообщества организмов (биогеоценозы), межвидовые отношения, потоки энергии и круговороты веществ – это

- а) эндоэкология
- б) демэкология
- в) синэкология
- г) глобальная экология

23. Временное объединение животных, облегчающее выполнение какой-либо функции, называется ...

- а) стадо
- б) колония
- в) семейный образ жизни
- г) стая.

24. Как называется источник возникновения новых аллелей при изменении генетической структуры популяции?

- а) мутация

- б) миграция
- в) дрейф генов
- г) неслучайное скрещивание.

25. Как называют совокупность популяций разных живых организмов (растений, животных и микроорганизмов) обитающих на определенной территории?

- а) биоценоз
- б) фитоценоз
- в) зооценоз
- г) микробоценоз.

26. Увеличение видового разнообразия в экотоне называется ...

- а) краевым эффектом
- б)  $\alpha$  – разнообразием
- в)  $\beta$  – разнообразием.

27. Ярусность и мозаичность распределения организмов разных видов – это...

- а) экологическая структура
- б) пространственная структура
- в) видовая структура.

28. Структурная единица биоценоза, объединяющая автотрофные и гетеротрофные организмы на основе пространственных (топических) и пищевых (трофических) связей вокруг центрального члена (ядра) называется ...

- а) синузией
- б) консорцией
- в) парцеллой.

29. Условия внешней и внутренней среды, разрешающие осуществляться некоторым эволюционным факторам и событиям, называются ...



- а) гиперпространственной нишей
- б) местообитанием
- в) экологической лицензией
- г) экологической нишей.

30. Изменение условий обитания одного вида, вызванные жизнедеятельностью другого вида проявляются в ... связях.

- а) форических
- б) трофических
- в) топических
- г) фабрических.

31. Как называется взаимодействие между видами, которое полезно для обеих популяций, но не является облигатным?

- а) аменсализм
- б) нейтрализм
- в) мутуализм
- г) протокооперация.

32. Пример целенаправленно созданного человеком сообщества – это ...

- а) биосфера
- б) биоценоз
- в) геобиоценоз
- г) агроценоз.

33. При формировании ярусности в лесном сообществе лимитирующим фактором является ...

- а) свет
- б) температура
- в) вода

г) почва.

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

- а) биотоп
- б) биотон
- в) биогеоценоз
- г) экосистема.

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

- а) пастбищная цепь
- б) пищевая сеть
- в) детритная цепь
- г) трофический уровень.

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

- а) пирамида энергии
- б) пирамида биомассы
- в) пирамида чисел.

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

- а) экотоп
- б) экотон
- в) биом
- г) биота.

38. В составе устойчивой экосистемы требуется присутствие ...

- а) достаточного числа консументов и редуцентов
- б) продуцентов, консументов и редуцентов
- в) достаточного числа продуцентов и редуцентов
- г) достаточного числа продуцентов и консументов.

39. Агросистемы отличаются от естественных экосистем тем, что...

- а) требуют дополнительных затрат энергии
- б) растения в них угнетены
- в) всегда занимают площадь большую, чем естественные
- г) характеризуются большим количеством разнообразных популяций.

40. Закон лимитирующих факторов – это:

- а) «правило оптимума»
- б) «закон минимума»
- в) принцип, характеризующий реакцию организмов на действие

экофакторов

г) даже единственный фактор за пределами своего оптимума приводит к стрессовому состоянию организма, а за пределами устойчивости – к его гибели

41. Главным резервуаром микроорганизмов в окружающей среде является:

- а) Тело человека
- б) Вода
- в) Почва
- г) Воздух
- д) Теплокровные животные

42. Санитарно-показательный микроорганизм воздуха:

- а) Протей
- б) Менингококк

- в) Кишечная палочка
- г) Энтерококк
- д) Золотистый стафилококк

43. Санитарно-показательные микроорганизмы почвы:

- а) *V. cholerae*
- б) *M. leprae*
- в) *Cl. Perfringens*
- г) *Str. pyogenes*

44. Патогенные микробы, длительно сохраняющиеся в почве:

- а) Менингококки
- б) Клостридии
- в) Шигеллы
- г) Кишечная палочка
- д) Стрептококки

45. Коли-индекс воды:

- а) Наименьший объем воды, в котором обнаруживается БГКП
- б) Количество патогенных микробов в 1 мл
- в) Количество БГКП в 1 мл
- г) Количество БГКП в 1 литре воды
- д) Количество мезофильных бактерий в 1 мл

46. Санитарно-показательные микробы воздуха:

- а) Протей, синегнойная палочка
- б) Менингококк, стафилококк
- в) Кишечная палочка, стрептококки
- г) Гемолитический стрептококк, золотистый стафилококк
- д) Туберкулезная палочка, коринебактерии

47. Экология - наука, изучающая:

- а) влияние загрязнений на окружающую среду
- б) влияние загрязнений на здоровье человека
- в) влияние деятельности человека на окружающую среду
- г) взаимоотношения организмов с окружающей их средой обитания (в

том числе многообразие взаимосвязей их с другими организмами и сообществами)

48. Цель экологизации образования:

- а) сформировать экологическое мышление
- б) привить чувство ответственности за состояние природы
- в) быть сопричастным к делу улучшения экологической обстановки в РБ
- г) все ответы верны

49. Экологические знания – это:

- а) знания о структуре окружающей человека живой природы
- б) знания о работе живого покрова Земли в его биосферной целостности
- в) важное условие понимания людьми своей неразрывной связи с

настоящим и будущим человечества

- г) все ответы верны

50. Усложнение зависимости человека от законов природы связано с:

- а) ростом населения планеты
- б) увеличением потребления энергии
- в) расширением возможности воздействия на окружающую среду
- г) все ответы верны

51. Организация рационального природопользования не возможна при:

- а) осознании человеком себя частью Природы

- б) умения взаимодействовать с остальными ее частями
- в) понимании законов Природы
- г) организации жизни в соответствии с законами Природы
- д) избавлении Природы от человеческого воздействия

52. Биогеоценоз – это:

- а) наземная экосистема в границах одного участка растительности
- б) экосистема, охватывающая разнородные участки растительности
- в) экосистема участков, подлежащих лесоразработкам
- г) однородный участок экосистемы
- д) сложная природная система

53. Биоценоз – это:

- а) совокупность живых организмов, населяющих участок среды обитания с однородными условиями жизни
- б) совокупность растительных организмов
- в) совокупность животных организмов на разнородных участках растительности
- г) совокупность животных организмов на однородных участках растительности

54. Экологическая ниша включает:

- а) пространство, занимаемое организмом
- б) функциональную роль организма в экосистеме
- в) положение вида относительно экологических факторов
- г) совокупность живых организмов и условий среды
- д) все ответы верны

55. Популяция – это:

- а) совокупность особей одного вида, скрещивающихся между собою и дающих потомство того же вида
- б) совокупность особей, между которыми происходит скрещивание
- в) совокупность особей нескольких видов, населяющих определенное пространство
- г) совокупность особей одного вида в пределах разнородных участков

56. Аутэкология – это раздел экологии, изучающий:

- а) взаимоотношения отдельных особей (видов) с окружающей средой
- б) функционирование организмов различных видов
- в) функционирование организмов одного вида
- г) функционирование популяций

57. Основным критерий оценки экологической ситуации – это:

- а) показатели состояния здоровья человека и популяции
- б) показатели состояния агроэкосистемы
- в) показатели состояния промышленных экосистем
- г) показатели, характеризующие устойчивые природные связи
- д) показатели среды жизни человека, обеспечивающих разные стороны его потребностей

58. Среда, как одно из основных понятий в экологии – это:

- а) совокупность сил и явлений природы, ее вещество и пространство, любая деятельность человека, находящиеся вне рассматриваемого объекта или субъекта и необязательно непосредственно контактирующих с ним
- б) совокупность сил и явлений природы, ее вещество и пространство, любая деятельность человека, находящиеся вне рассматриваемого объекта или субъекта и непосредственно контактирующих с ним
- в) комплекс природных сил и явлений, с которыми организм находится в прямых или косвенных взаимоотношениях

г) совокупность естественных и измененных деятельностью человека факторов живой и неживой природы

59. Понятие «среда обитания» - это:

а) все силы и явления природы, происхождение которых прямо не связано с жизнедеятельностью ныне живущих организмов

б) силы и явления природы, связанные своим происхождением с жизнедеятельностью ныне живущих организмов

в) сумма жизненно необходимых факторов среды

г) совокупность абиотических и биотических факторов отдельного организма или биоценоза в целом, влияющих на рост и развитие

60. Экологические факторы – это:

а) элементы среды обитания, либо условия, которые для конкретных видов или их сообществ безразличны и вызывают у них приспособительные реакции

б) отдельные свойства живой природы

в) отдельные свойства неживой природы

г) водная среда

### **Раздел 3. Качество окружающей среды и экологическая безопасность**

1. Объектом управления природопользованием и природоохранной деятельностью является:

а) природоохранное оборудование

б) природа в целом, ее элементы

в) тяжелые металлы.

2. Министерство природных ресурсов и экологии РФ относится к:

а) исполнительным органам власти



- б) представительным органам власти
- в) отраслевым органам власти.

3. Экологическое законодательство включает в себя:

- а) природно-ресурсное
- б) налоговое
- в) трудовое.

4. В подсистему природно-ресурсного законодательства входит следующий закон:

- а) «Об экологической экспертизе»
- б) «Об использовании атомной энергии»
- в) «Об отходах производства и потребления»
- г) Лесной кодекс.

5. В подсистему природоохранного законодательства входит следующий закон:

- а) «О недрах»
- б) Водный кодекс
- в) «О радиационной безопасности населения»
- г) Земельный кодекс.

6. Нормативы качества окружающей среды включают в себя:

- а) производственно-хозяйственные нормативы
- б) нормативы изъятия
- в) нормы расхода.

7. Экологические нормативы определяют:

- а) расход химических веществ
- б) предел антропогенного воздействия на окружающую среду

в) радиационный фон.

8. Стандарт представляет собой:

- а) нормативно-технический документ
- б) правовой документ
- в) санитарно-гигиенический регламент.

9. Производственный экологический контроль осуществляется:

- а) государством
- б) населением
- в) общественными организациями
- г) предприятием.

10. Экологический мониторинг является частью:

- а) проектирования
- б) экологического контроля
- в) экологического программирования
- г) экологической экспертизы.

11. В системе экологического мониторинга выделяется блок:

- а) биосферный
- б) природный
- в) ресурсный.

12. Экологическая экспертиза – это установление соответствия хозяйственной и иной деятельности:

- а) экологическим нормам
- б) экологическим требованиям
- в) экологическим программам

13. Цель проведения ОВОС:

- а) выявление последствий
- б) оценка экономического ущерба
- в) предупреждение и смягчение воздействий связанных с ними последствий.

14. Лицензия на недропользование вступает в силу после ее:

- а) выдачи
- б) подписания
- в) регистрации
- г) оплаты.

15. Лицензия на сбор коллекционного материала выдается:

- а) на бессрочное пользование
- б) на определенный срок
- в) на собранную коллекцию
- г) не требуется вообще.

16. Комплекс международных стандартов ИСО 14000 регламентирует:

- а) качество продукции
- б) управление окружающей средой
- в) сбор и хранение отходов производства
- г) осуществление производственного экологического менеджмента.

17. Мониторинг, позволяющий оценить экологическое состояние в цехах и на промышленных площадках называется:

- а) Глобальный
- б) Региональный
- в) детальный
- г) локальный
- д) биосферный

18. Мониторинг, наблюдающий за состоянием природной среды и ее влиянием на здоровье:

- а) биоэкологический
- б) климатический
- в) геоэкологический
- г) геосферный

19. Основные гигиенические нормативы для химических загрязнений– это:

- а) ПДУ
- б) ПДК
- в) ПДС
- г) ПДВ
- д) ВСС

20. Метод, основанный на оценки состояния природной среды при помощи живых организмов называется:

- а) аэрокосмическим
- б) колориметрическим
- в) титриметрических
- г) биоиндикационным
- д) вольтамперометрическим

21. Уровень шума нормируется значением:

- а) ПДК
- б) ПДУ
- в) ПДВ
- г) ПДС
- д) ПДД

22. Акустические загрязнения вызывают:

- а) Поражение органов слуха
- б) Лучевую болезнь
- в) Ослабление конечностей
- г) Потерю аппетита
- д) Потерю зрения

23. Для регистрации лазерных излучений и измерения их параметров используют:

- а) шумомеры
- б) люксометры
- в) калориметрические дозиметры
- г) Фотоэлектроколориметры (ФЭК)
- д) хроматографы

24. Разрушение отходов под действием бактерий называется:

- а) Биоаккумуляция
- б) Биодegradация
- в) Биоконцентрирование
- г) Биозонирование
- д) Биоиндикация

25. Метод для оценки состояния окружающей среды, где используют видеосъемку со спутниковых систем называется:

- а) Биоиндикационный
- б) Аэрокосмический (Динамический)
- в) Титриметрический
- г) Электрохимический
- д) Колориметрический

26. Назовите металл, который вызывает болезнь «Митимато»

- а) Железо
- б) Мышьяк
- в) Ртуть
- г) Свинец
- д) Кадмий

27. Метод измерения концентрации вещества в растворе, основанный на изменении электрохимических параметров (потенциал, ток) называется:

- а) аэрокосмическим
- б) колориметрическим
- в) титриметрических
- г) биоиндикационным
- д) вольтамперометрическим

28. Величина, учитывающая чувствительность к облучению различных биологических тканей.

- а) поглощенная доза
- б) энергетическая экспозиция
- в) уровень интенсивности
- г) эквивалентная доза
- д) эффективная доза ионизирующего излучения

29. К источникам естественной радиации являются:

- а) электромагнитное поле земли
- б) бытовая техника
- в) воздушные линии электропередач
- г) солнечные лучи
- д) морские волны

30. Для регистрации шума и измерения его параметров используют:

- а) шумомеры
- б) люксометры
- в) дозиметры
- г) Фотоэлектроколориметры (ФЭК)
- д) хроматографы

31. Надзор за деятельностью ведомственных служб и лабораторий проводит гос. служба:

- а) ЕГСМ
- б) ГСН
- в) Госкомэкология
- г) ГЭМ
- д) СИАК

32. К объектам экологического мониторинга не относится:

- а) Атмосфера
- б) Гидросфера
- в) Урбанизированная среда
- г) Население
- д) Сельское хозяйство

33. Мониторинг с латинского означает:

- а) тот, кто напоминает, предупреждает
- б) тот, кто советует
- в) тот, кто проводит исследования
- г) тот, кто загрязняет
- д) тот, кто очищает

34. Точку отчета в экологическом мониторинге называют

- а) Первостепенным показателем
- б) Фоновым показателем
- в) Показателем загрязнений
- г) Показателем качества
- д) Основным показателем

35. Наблюдения на базовых станциях экологического мониторинга проводятся для

- а) Глобального мониторинга
- б) Регионального мониторинга
- в) Национального мониторинга
- г) Локального мониторинга
- д) Детального мониторинга

36. Мониторинг, позволяющий оценить современное состояние всей природной системы Земля называется:

- а) Глобальный
- б) Региональный
- в) детальный
- г) локальный
- д) биосферный

37. Мониторинг, наблюдающий за параметрами геосферы называется:

- а) биоэкологический
- б) климатический
- в) геоэкологический
- г) геосферный

38. Основные производственно - хозяйственные нормативы для воздушной среды – это:



- а) ПДУ
- б) ПДК
- в) ПДС
- г) ПДВ
- д) ВСС

39. Мониторинг, наблюдающий за состоянием и изменением климата называется:

- а) биоэкологический
- б) климатический
- в) геоэкологический
- г) геосферный

40. Сбором информации о фактических и ожидаемых неблагоприятных изменениях состояния окружающей природной среды занимается гос. Служба:

- а) ЕГСМ
- б) ГСН
- в) Госкомэкология
- г) ГЭМ
- д) СИАК

41. Стационарные посты служат для наблюдения за

- а) загрязнением воздуха под заводскими трубами
- б) наиболее загрязняемых местах города
- в) границами парковых зон
- г) местами плотной застройки
- д) загрязнением почвы под заводскими трубами

42. К дистанционному методу экологического мониторинга относится:

- а) аэрокосмическим

- б) колориметрическим
- в) титриметрических
- г) биоиндикационным
- д) вольтамперометрическим

43. Подфакельные посты служат для наблюдения за

- а) загрязнением воздуха под заводскими трубами
- б) наиболее загрязняемых местах города
- в) границами парковых зон
- г) местами плотной застройки
- д) загрязнением почвы под заводскими трубами

44. Концентрация химических соединений в атмосфере, которая неблагоприятно

а) действует на прозрачность атмосферы и условия жизни человека, называется...

- б) Допустимой
- в) Недопустимой
- г) Летальной

45. 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...

- а) Объектами
- б) Тестами
- в) Навигаторами
- г) Мониторами

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

- а) Биоиндикаторный
- б) Фаунистический
- в) Флористический
- г) Санитарно-гигиенический

47. Содержание вещества в ОС, определяемое суммой естественных и антропогенных вкладов, называется...

- а) Фоновой концентрацией
- б) Минимально разовой концентрацией
- в) Среднесуточной концентрацией

48. Территория, выполняющая функции экологического барьера и пространственно - разделяющая источники неблагоприятных воздействий и жилую зону, называется...

- а) Зоной отчуждения
- б) Санитарно-защитной зоной
- в) Лесозащитной полосой
- г) Водоохраной зоной

49. Размеры СЗЗ промышленных предприятий устанавливаются, исходя из...

- а) Класса санитарной классификации предприятия
- б) Температуры ОС
- в) Состава почвы
- г) Состояния земельных насаждений

50. Величины, которые установлены в соответствии с показателями предельно допустимого содержания химических веществ, называются нормативами ...

- а) Предельно допустимых концентраций химических веществ

- б) Допустимых сбросов химических веществ
- в) Допустимой антропогенной нагрузки
- г) Допустимых выбросов химических веществ

51. Предотвращение неблагоприятного влияния на здоровье населения атмосферных загрязнений при длительном поступлении в организм обеспечивается соблюдением ...

- а) Среднесуточных ПДК
- б) Максимально разовых ПДК
- в) Среднесуточных ПДК с учетом суммации действия веществ или процессов или продуктов их трансформации
- г) ПДК рабочей зоны

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

- а) ОБУВ
- б) ОДК
- в) ПДУ
- г) ПДК

53. К санитарно-гигиеническим нормативам относятся...

- а) Предельно допустимый сброс вредных веществ
- б) Предельно допустимая нагрузка
- в) Предельно допустимый уровень воздействия
- г) Предельно допустимый выброс вредных веществ

54. Для охраны атмосферы от загрязнения применяют такие мероприятия, как

...

- а) устройство санитарно-защитных зон

- б) биологическая рекультивация земель
- в) экологизация технических процессов

55. Очистке атмосферного воздуха от загрязняющих веществ способствуют...

- а) системы оборотного водоснабжения
- б) очистные сооружения канализации
- в) процессы эвтрофикации
- г) зеленые насаждения и лесопарковые массивы

#### **Раздел 4. Экологический риск**

1. К прямым воздействиям человека на животных можно отнести:

- а) сокращение численности байбака при распашке степей
- б) осушение водоёмов, где гнездятся водоплавающие птицы
- в) гибель вредителей от химических веществ
- г) смещение ареала степных и полевых птиц на север

2. Под влиянием выпаса овец в штате Южный Уэльс, Австралия вымерло

несколько видов:

- а) лягушек
- б) сумчатых
- в) змей
- г) рыб

3. Наиболее многочисленная группа вредителей сельского и лесного хозяйства

– это:

- а) водные беспозвоночные
- б) насекомые
- в) птицы
- г) земноводные и пресмыкающиеся

4. Одно из животных, имеющие для человека условно, как полезное, так и вредное значение:

- а) волк
- б) овца
- в) благородный олень
- г) нутрия

5. К косвенным воздействиям человека на животных можно отнести:

- 1) гибель вредителей от химических веществ
- 2) переселение животных из других областей
- 3) смещение ареала степных и полевых птиц на север
- 4) разведение промысловых видов

6. Группа животных, являющиеся наиболее значимыми истребителями вредителей сельского и лесного хозяйства – это:

- 1) водные беспозвоночные
- 2) насекомые
- 3) птицы
- 4) земноводные и пресмыкающиеся

7. Конкретная территория, однородная по своему происхождению и истории развития, неделимая по зональным и азональным признакам-это...

- а) Интразональный ландшафт
- б) Азональный ландшафт
- в) Ландшафт
- г) Экстразональный ландшафт

8. Какой заповедник имеет самую обширную площадь в мире?

- а) Центральнокалахарский
- б) Большой Гобийский

- в) Заповедник Бут-Буффало
- г) Гренладский

9. Территории с наиболее строгим режимом охраны природы в зарубежных странах называют...

- а) Заказник
- б) Заповедник
- в) Памятник природы
- г) Резерват

10. Уникальные объекты, ценные в научном, эстетическом, историческом и культурном отношении, взятые под охрану-это

- а) Национальный парк
- б) Резерват
- в) Памятник природы
- г) Заповедник

11. Какая форма ландшафта относится к антропогенным?

а) ландшафт, сформировавшийся без существенного влияния живого вещества.

б) ландшафт, свойства которого обусловлены деятельностью человека.

в) разнообразность ландшафта, где человек выступает центральным элементом, определяющим функционирование и структуру ландшафта.

г) ландшафт, формирующийся или сформировавшийся под влиянием только природных факторов, не испытывавший влияния деятельности человека.

12. Конференция ООН по проблемам окружающей среды, открывшаяся в Стокгольме(Швеция)

- а)30 сентября 1948г.
- б)5 июня 1972г.

в) июнь 1992г.

13. Конвенция о биологическом разнообразии подписана...

а) 1992г

б) 1995г

в) 1973г

14. По инициативе какой организации была впервые создана и постоянно обновляется Красная книга о состоянии редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений

а) ООН

б) ЮНИСЕФ

в) ЮНЕСКО

г) МСОП

15. В каком году принят документ «Всемирная стратегия охраны природы»

а) 1956г

б) 1963г

в) 1978г

г) 1972г

16. Концентрация химических соединений в атмосфере, которая неблагоприятно

а) действует на прозрачность атмосферы и условия жизни человека, называется...

б) Допустимой

в) Недопустимой

г) Летальной



17. 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...

- а) Объектами
- б) Тестами
- в) Навигаторами
- г) Мониторами

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

- а) Биоиндикаторный
- б) Фаунистический
- в) Флористический
- г) Санитарно-гигиенический

19. Содержание вещества в ОС, определяемое суммой естественных и антропогенных вкладов, называется...

- а) Фоновой концентрацией
- б) Минимально разовой концентрацией
- в) Среднесуточной концентрацией

20. Территория, выполняющая функции экологического барьера и пространственно - разделяющая источники неблагоприятных воздействий и жилую зону, называется...

- а) Зоной отчуждения
- б) Санитарно-защитной зоной
- в) Лесозащитной полосой
- г) Водоохраной зоной

21. Размеры СЗЗ промышленных предприятий устанавливаются, исходя из...

- а) Класса санитарной классификации предприятия
- б) Температуры ОС
- в) Состава почвы
- г) Состояния земельных насаждений

22. Величины, которые установлены в соответствии с показателями предельно допустимого содержания химических веществ, называются нормативами ...

- а) Предельно допустимых концентраций химических веществ
- б) Допустимых сбросов химических веществ
- в) Допустимой антропогенной нагрузки
- г) Допустимых выбросов химических веществ

23. Предотвращение неблагоприятного влияния на здоровье населения атмосферных загрязнений при длительном поступлении в организм обеспечивается соблюдением ...

- а) Среднесуточных ПДК
- б) Максимально разовых ПДК
- в) Среднесуточных ПДК с учетом суммации действия веществ или процессов или продуктов их трансформации
- г) ПДК рабочей зоны

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

- а) ОБУВ
- б) ОДК
- в) ПДУ
- г) ПДК

25. К санитарно-гигиеническим нормативам относятся...

- а) Предельно допустимый сброс вредных веществ
- б) Предельно допустимая нагрузка
- в) Предельно допустимый уровень воздействия
- г) Предельно допустимый выброс вредных веществ

26. Для охраны атмосферы от загрязнения применяют такие мероприятия, как

...

- а) устройство санитарно-защитных зон
- б) биологическая рекультивация земель
- в) экологизация технических процессов

27. Очистке атмосферного воздуха от загрязняющих веществ способствуют...

- а) системы оборотного водоснабжения
- б) очистные сооружения канализации
- в) процессы эвтрофикации
- г) зеленые насаждения и лесопарковые массивы

28. Что такое «Красная книга»?

- а) официальные издания, содержащие описания и состояния животных и растений, находящихся под большей или меньшей опасностью исчезновения
- б) официальные издания, содержащие описания вымерших животных и растений.

29. Что понимают под биогеоценозом?

- а) сложная природная система, объединяющая на базе обмена веществ и энергии совокупность живых организмов с неживыми компонентами среды обитания
- б) сложная природная система, объединяющая живые вещества.

30. Функционирование металлургического комплекса сопряжено с ущербом окружающей среде. В наибольшей степени этот ущерб пробудет при воздействии на:

- а) леса и другой растительный мир
- б) животный мир
- в) почву.

31. Что понимают под термином «рациональное природопользование»?

а) практика использования природной среды и других природных ресурсов человечества

б) система деятельности, призванная обеспечить наиболее эффективный режим воспроизводства и экономной эксплуатации природных ресурсов с учетом перспективных интересов развивающегося хозяйства и сохранения здоровья людей.

32. Что понимают под термином «производство малоотходное»?

а) это такой метод производства продукции, при котором все сырье и энергия могут быть использованы наиболее рационально и комплексно, и любые воздействия на окружающую среду не нарушают ее нормального функционирования

б) это производство продукции при минимально возможном числе технологических стадий.

33. Что понимают под зоной экологического бедствия?

а) участки территорий РФ, где в результате хозяйственной либо иной деятельности произошли глубокие необратимые изменения окружающей среды и повлекли за собой существенное ухудшение здоровья населения...

б) участки территории РФ, где в результате хозяйственной и иной деятельности происходят устойчивые отрицательные изменения в окружающей среде, которые угрожают здоровью населения ...

34. Что понимают под генетическим фактором?

а) фактор информационной природы, имеющий значение для организма как сообщение о каком-либо важном явлении

б) фактор генетического кода, порожденный постоянством или изменением генетической информации.

35. Что такое антропогенное загрязнение?

а) загрязнение, возникшее в результате природных катастроф

б) загрязнение среды, вызванное хозяйственной деятельностью человека.

36. Основным возражением, которое выдвигалось со стороны развивающихся стран против глобальной проблемы сокращения производства хлорфтор-углеродов было то, что:

а) многие развивающиеся страны рассчитываются со своими долгами за счет хлорфторуглеродов

б) они не могут себе позволить использование более дорогостоящих соединений – заменителей хлорфторуглеродов

в) повреждение озонового слоя атмосферы незначительно сказывается на народах этих стран

г) они не участвовали в разработке первоначального соглашения

д) они не доверяют промышленно развитым странам – участницам соглашения, таким, как Великобритания

## **Раздел 5. Правовые основы обеспечения экологической безопасности**

1. Под загрязнением окружающей среды понимают ...

а) изменение ее свойств в результате поступления экологически вредных веществ

б) сокращение видового биоразнообразия

в) деградацию экосистем

2. Метод, который не применяется для оценки качества экологического состояния территорий – метод ...

а) биоиндикации

б) химического анализа

в) экспертных оценок

3. Основные механизмы (методы) государственного управления природоохранной деятельностью

а) правовые методы, административные и экономические методы

б) методы экстраполяции

в) экологические

4. Не существующий вид экологического контроля

а) государственный

б) территориальный

в) производственный

5. Основной признак, характерный для территорий (зон) экологического бедствия

а) глубокие необратимые изменения природной среды

б) истощение минеральных и других полезных ископаемых

в) временное приостановление деятельности отдельных предприятий

6. Комплексный документ, содержащий характеристику взаимоотношений предприятия с ОС:

а) экологический паспорт

б) законодательный акт

в) устав предприятия

г) финансовый отчет

7. Мероприятия по исключению или минимизированию возможности нанесения прямого или косвенного ущерба ОС:

- а) задача экологического менеджмента
- б) ресурсосбережение
- в) рациональное природопользование
- г) обеспечение безотходной технологии
- д) природоохранная деятельность

8. В результате каких действий предприятие наносит ущерб ОС:

- а) все перечисленные
- б) отклонение в технологическом режиме, утечки, выбросы, сбросы
- в) промышленные аварии, пожары
- г) токсичные отходы
- д) неэффективное использование природных ресурсов

9. Причинами нанесения ущерба ОС промышленными предприятиями с точки зрения экологического менеджмента являются:

- а) все перечисленные
- б) недоработки в организационно - управленческой сфере
- в) устаревшие технологии
- г) несовершенство законодательной системы, недостаточный контроль со стороны государства за соблюдением экологических норм

10. Социальные аспекты экологического ущерба включают в себя:

- а) установление норм, стандартов и правил природопользования
- б) ухудшение условий жизни и работы людей, ухудшение здоровья, возникновение экологического риска в результате аварий и катастроф
- в) экологический мониторинг, учет

г) экологическое страхование

11. Основными показателями норматива качества ОС являются:

- а) ПДК
- б) ПДВ
- с) ПДС
- д) все перечисленные.

12. Количество вредных веществ, которые не разрешается превышать при выбросе в атмосферу в единицу времени, устанавливаемое расчетным путем:

- а) ПДЭН
- б) ПДД
- в) ПДУ
- г) ПДВ
- д) ПДК.

13. Под качеством природной среды понимают ...

- а) сохранение растительного и животного мира
- б) ее способность воспроизводить жизнь на Земле с сохранением
- в) природных экосистем и биоразнообразия
- г) способность к самоочищению и саморегуляции

14. Экономический механизм управления природоохранной деятельностью включает ...

- а) экономическую оценку природных объектов и ресурсов
- б) страхование гражданской ответственности владельцев автотранспорта
- в) установление гражданской ответственности

15. Биологическое разнообразие – это разнообразие ...

- а) организмов



- б) видов
- в) экосистем

16. Документ, в котором определены нормативы платы за негативное воздействие на окружающую среду

- а) Приказ Ростехнадзора от 8 июня 2006 г. № 557
- б) ФЗ «Об охране окружающей среды»
- в) Постановление Правительства РФ от 12 июня 2003 г. № 344

17. Глобальные эколого-экономические проблемы – это следствие взаимодействия ...

- а) отдельных видов хозяйственной деятельности с окружающей средой
- б) общества и природы
- в) промышленных предприятий с окружающей средой

18. Момент, который можно отнести к недостаткам в управлении природоохранной деятельностью

- а) постоянное реформирование природоохранных органов
- б) использование зарубежного опыта
- в) создание на федеральном и региональном уровнях специальных правовых органов для контроля за исполнением природоохранного законодательства

19. Принципы, характеризующие экологическую экспертизу и закрепленные в действующем законодательстве

- а) обязательности и научной обоснованности
- б) приоритета охраны окружающей среды
- в) управления качеством природной среды

20. Задачи, не входящие в компетенцию экологического аудита

а) оценка экономической эффективности природоохранных мероприятий, проводимых на предприятии

б) уменьшение негативного воздействия производства на среду обитания без дополнительных затрат

в) установление соответствия проектной документации экологическим требованиям

21. Средства федерального бюджета, выделенные на природоохранную деятельность, расходуются на ...

а) природоохранные мероприятия, включенные в состав целевых государственных природоохранных программ

б) все природоохранные мероприятия

в) природоохранные мероприятия в отдельных субъектах РФ

21. Экологический мониторинг – это ...

а) управление качеством природной среды

б) проверка деятельности предприятий по соблюдению ими экологического законодательства

в) система наблюдений с целью оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под влиянием антропогенной нагрузки

22. Причины, способствующие усугублению экологической ситуации в России – это ...

а) переход страны от плановой централизованной системы управления к рыночной экономике

б) преобладание ресурсодобывающих и ресурсоемких секторов в структуре экономики

в) высокая эффективность механизмов природопользования и охраны окружающей среды

г) низкий уровень развития промышленности

23. Экономическая оценка природных ресурсов позволяет ...

- а) обоснованно определить преимущества альтернативного развития
- б) перейти от экстенсивного к интенсивному пути развития
- в) уменьшить добычу минеральных ресурсов и других полезных ископаемых

24. Цель проведения ГЭЭ

- а) установление соответствия деятельности предприятия экологическим требованиям
- б) оценка возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду
- в) установление соответствия проектной документации намечаемого к строительству объекта экологическим требованиям

25. Органы управления природоохранной деятельностью специальной компетенции

- а) Минсельхоз РФ, МЧС РФ, МВД РФ, Министерство здравоохранения и социального обеспечения
- б) Органы местного самоуправления
- в) территориальные органы

26. Финансирование природоохранной деятельности Оренбургской области осуществляется за счет ...

- а) федерального бюджета и бюджетов субъектов РФ и бюджетов органов местного самоуправления
- б) государственных займов
- в) налоговых сборов

27. Органы управления природоохранной деятельностью общей компетенции

- а) Президент РФ и Федеральное собрание, Правительство РФ

б) Министерство природных ресурсов РФ

в) Государственная Дума

28. Величина платежей за выбросы в атмосферу зависит от ...

а) количества выбрасываемых экологически вредных веществ

б) профиля предприятия

в) формы собственности, в которой находится предприятие

29. Нормирование качества среды обитания – это разработка ...

а) базовых нормативов платы за негативное воздействие на окружающую среду

б) методических рекомендаций о нормативах воздействия хозяйственной и иной деятельности на среду обитания

в) научно-обоснованных нормативов предельно допустимого воздействия человека на среду обитания с приданием им правового (юридического) статуса

30. Платежи, относящиеся к экологическим – это платежи за ...

а) выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и сбросы сточных вод в водные объекты

б) использование природных ресурсов

в) проведение экспертизы

31. Основной комплексный законодательный акт, регулирующий общественные отношения в сфере охраны окружающей среды:

а) Конституция Российской Федерации

б) Экологическая доктрина Российской Федерации от 31 августа 2002 г.

в) ФЗ от 10.01.2002 г. “Об охране окружающей среды”

г) Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН от 29.10.1982 г. № 37/7

«Всемирная хартия природы»

### 32. Источник экологического права

а) нормативные правовые акты, принятые уполномоченными на то государственными органами и органами местного самоуправления в установленной форме и с соблюдением определенной процедуры, регулирующие общественные отношения в области природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности

б) нормативные правовые акты, содержащие правила поведения, регулирующие отношения человека с окружающей средой

в) правовой обычай, правовой прецедент, нормативный правовой акт и договор нормативного содержания

г) совокупность правовых норм, регулирующих экологически значимое поведение людей

### 33. «Основная единица» водопользования в соответствии с Водным кодексом Российской Федерации:

а) водные ресурсы

б) водный объект

в) водохозяйственный участок речной бассейн

### 34. В соответствии с федеральным законом от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» под нормированием в области охраны окружающей среды понимается:

а) установление нормативов на эксплуатацию природных ресурсов, вовлечение их в хозяйственный оборот

б) установление нормативов качества окружающей среды

в) установление нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и иной деятельности

г) разработка нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды

35. Государственными природными заказниками являются территории:

а) сохранения и изучения естественного хода природных процессов, отдельных видов и сообществ растений и животных, типичных и уникальных экологических систем

б) относящиеся к уникальным природным объектам и природным комплексам, имеющим реликтовое, научное, историческое, экологическое значение

в) имеющие особое значение для сохранения и восстановления природных комплексов и их компонентов и поддержания экологического баланса

г) включающие природные комплексы и объекты, имеющие особую экологическую, эстетическую и историческую ценность, и предназначенные для использования в природоохранных, просветительских, научных и культурных целях

36. Нормирование в области охраны окружающей среды осуществляется в целях:

а) наблюдения за состоянием окружающей среды в районах расположения источников антропогенного воздействия

б) наблюдения за состоянием воздействия источников антропогенного воздействия на окружающую среду

в) обеспечения потребности государства, юридических и физических лиц в достоверной информации

г) государственного регулирования воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду

37. В соответствии с законом РФ от 21 февраля 1992 г. № 2395-1 «О недрах» в муниципальной и иных формах собственности могут находиться:

а) участки недр Российской Федерации

б) полезные ископаемые Российской Федерации

в) добытые в Российской Федерации полезные ископаемые

г) недра в границах Российской Федерации

38. Общественный экологический контроль осуществляется в целях:

- а) обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды
- б) реализации прав каждого на благоприятную окружающую среду
- в) обеспечения исполнения законодательства в области охраны окружающей среды
- г) предотвращения нарушения законодательства в области охраны окружающей среды

39. В соответствии с федеральным законом от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» под мониторингом окружающей среды (экологическим мониторингом) понимается:

- а) независимая, комплексная, документированная оценка соблюдения субъектом хозяйственной и иной деятельности требований в области охраны окружающей среды
- б) система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушений законодательства в области охраны окружающей среды
- в) вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности
- г) комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов

40. Порядок осуществления государственного экологического контроля устанавливается:

- а) отраслевыми законами
- б) федеральным законом от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ “Об охране окружающей среды”
- в) законодательными актами субъектов Российской Федерации

г) Правительством Российской Федерации

## **А. 1 Вопросы для опроса**

### **Раздел № 1 Введение**

- 1 Предмет и задачи безопасности природопользования.
- 2 Стратегические цели обеспечения экологической безопасности и рационального природопользования: сохранение окружающей природной среды и обеспечение ее защиты;
- 3 Ликвидация экологических последствий хозяйственной деятельности в условиях возрастающей экономической активности и глобальных изменений климата.
- 4 Научно-техническая революция и экологический кризис.
- 5 Состояние национальной безопасности в экологической сфере и негативное воздействие истощения мировых запасов минерально-сырьевых, водных и биологических ресурсов.
- 6 Экологически неблагоприятные регионы в Российской Федерации.
- 7 Уровни реализации экологической безопасности.
- 8 Что такое экологический кризис? Каковы пути выхода из него?
- 9 Для чего используются экологические модели?
- 10 Методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
- 11 Ресурсосберегающие технологии.

### **Раздел № 2 Природные ресурсы.**

- 1 Понятие о природных ресурсах и их видах.
- 2 Классификации природных ресурсов.
- 3 Ресурсопользование (изъятие, потребление и воспроизводство ресурсов) как составная часть природопользования.
- 4 Эколого-географические принципы ресурсопользования.



- 5 Комплексный подход к изучению и использованию природных ресурсов.
- 6 Водные ресурсы. Характеристика водных ресурсов планеты.
- 7 Экологические проблемы: истощение водных ресурсов, проблема чистой воды на планете.
- 8 Принципы рационального использования водных ресурсов.
- 9 Минеральные ресурсы. Классификационные признаки.
- 10 Экологические проблемы, связанные с использованием минеральных ресурсов.
- 11 Лесные ресурсы.
- 12 Экологические проблемы: изменение качественного состава лесных насаждений, сокращение лесов, их причины и последствия.
- 13 Принципы рационального использования лесных ресурсов.
- 14 Земельные ресурсы. Характеристика современного состояния на планете.
- 15 Экологические проблемы: эрозия почв, проблема опустынивания, истощение пахотного слоя.
- 16 Биологические ресурсы - ресурсы растительного и животного мира. Характеристика современного состояния на планете.
- 17 Особенности антропогенного воздействия на биоту.
- 18 Экологические проблемы: сокращение численности, исчезновение видов, сокращение ареалов существования.
- 19 Концепция и перспективы устойчивого развития современного общества.
- 20 Мировой исторический опыт природопользования.
- 21 В чем заключается концепция устойчивого развития?
- 22 Каковы перспективы международного сотрудничества в природоохранной деятельности?

**Раздел № 3 Качество окружающей среды и безопасность природопользования.**

- 1 Качество окружающей среды и экологическая безопасность.
- 2 Переход на новую систему нормирования в области охраны окружающей среды.
- 3 Законодательное обеспечение экологической безопасности: нормативно-правовые акты, надзор за их соблюдением и ответственность за экологические правонарушения.
- 4 Экологическая безопасность как составная часть национальной безопасности России.
- 5 Реализация экологической безопасности на глобальном, региональном и локальном уровнях.
- 6 Система мониторинга окружающей среды: понятие и основные задачи. Классификация видов экологического мониторинга и их краткая характеристика.
- 7 Экологический менеджмент и экологический аудит на предприятиях.
- 8 Экономические механизмы управления природопользованием и охраной окружающей среды.
- 9 Экозащитная техника и технологии.
- 10 Экологическая экспертиза: цель, содержание, основные типы.
- 11 Роль общественных организаций и граждан в обеспечении экологической безопасности. Экологическая сертификация.
- 12 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
- 13 Деятельность международных организаций по профилактике неблагоприятных воздействий на окружающую среду и здоровье населения.
- 14 Международные конференции, документы и программы в области защиты биосферы.
- 15 Концепция безопасного устойчивого развития человечества.
- 16 Глобальный, национальный, региональный и локальный мониторинг. Общность и различия.
- 17 Задачи и методы экологического мониторинга.
- 18 Деятельность санитарно-промышленных лабораторий на предприятиях.

19 Что понимают под качеством окружающей природной среды?

20 Какова роль и значение экологического нормирования?

21 Какие виды норм и нормативов качества окружающей среды используются в России?

22 Объясните понятия «емкость природной среды» и «экологическая емкость территории».

23 Рассмотрите и проанализируйте санитарно-гигиенические и производственно-хозяйственные нормативы.

24 Рассмотрите и сравните фоновые, естественные и антропогенные загрязнения.

25 Проанализируйте природные ресурсы Земли как лимитирующий фактор выживания человека.

26 Основные термины и определения: предельно допустимая концентрация (ПДК), предельно допустимый выброс (ПДВ), предельно допустимый сброс (ПДС), класс опасности.

#### **Раздел № 4 Экологический риск**

1. Вероятность (частота) риска.

2. Тяжесть последствий экологического риска.

3. Экологическая безопасность.

4. Принцип «загрязнитель платит».

5. Методы проведения специальных исследований по рискам.

6. Принципы управления экологическими рисками в концепции устойчивого развития.

7. Деятельность по управлению экологическими рисками.

8. Классификация аварийных рисков.

9. Индекс экологического риска.

10. Назовите основные причины современного экологического кризиса.

11. Укажите принципиальную разницу между прошлыми и современными экологическими кризисами.
12. Каковы возможности моделирования в решении экологических проблем?
13. Что означает термин «экоцид» и когда он впервые введен?
14. Что такое экспоненциальный рост?
15. Что такое имитационное моделирование и как оно используется для прогнозов мирового развития?

### **Раздел № 5 Правовые основы обеспечения экологической безопасности**

- 1 Понятие государственного регулирования природопользования и охраны окружающей среды.
- 2 Законы, регулирующие отношения в области обеспечения экологической безопасности.
- 3 Основные функции государственного регулирования в области природопользования и охраны окружающей природной среды.
- 4 Основные направления реформирования в области охраны окружающей среды.

## **Блок В**

### **Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «уметь»**

#### **Раздел № 1 Введение**

1. Научно-техническая революция и глобальный экологический кризис:
  - Назовите основные причины современного экологического кризиса.
  - Укажите принципиальную разницу между прошлыми и современными экологическими кризисами.
2. Экологическое моделирование:
  - Каковы возможности моделирования в решении экологических проблем?

- Что означает термин «экоцид» и когда он впервые введен?
  - Что такое экспоненциальный рост?
  - Что такое имитационное моделирование и как оно используется для прогнозов мирового развития?
3. Техногенные аварии, катастрофы и их экологические последствия:
- Увеличится ли вероятность стихийных природных бедствий по мере снижения устойчивости биосферы и почему?
  - Что такое трансграничный перенос загрязнителей?
  - К какому виду опасностей относятся техногенные катастрофы?
  - Есть ли взаимосвязь между стихийными бедствиями и техногенными катастрофами?
4. Роль новых научных направлений в преодолении экологического кризиса:
- Почему современную цивилизацию называют цивилизацией отходов?
  - Перечислите основные направления инженерной защиты окружающей природной среды.
  - Оцените роль ресурсосберегающих технологий.
  - В решении каких прикладных экологических вопросов находит применение биотехнология?

## **Раздел № 2 Природные ресурсы**

1. Становление природопользования в России. Экологическая доктрина Российской Федерации:

- Чем в отношении к природе ознаменовался период становления капитализма в России?
- Определите основные причины, вызвавшие разработку в России свода природоохранных законов, а затем - пакета Экологической доктрины страны.

2. Концепции устойчивого развития. Возможности устойчивого развития в России:

- В чём смысл модели устойчивого развития общества? Охарактеризуйте пути

её реализации в России.

- В чём суть Киотского протокола?
- Почему в России даже при спаде производства обостряется экологический кризис?

3. Перспективы международного сотрудничества в природоохранной деятельности:

- Что Вы знаете о важнейшем форуме по экологии в XX в. - конференции ООН в Рио-де-Жанейро (1992 г.)?
- Что нужно предпринять, чтобы общество перешло к реализации модели устойчивого развития?
- Нужно ли концепцию национальной безопасности рассматривать с обязательным учетом экологического фактора?

4. Экологизация общественного сознания:

- Основные этапы формирования нового экологического сознания - экоцентризма? Каковы основные принципы биосферной этики?
- Почему на смену антропоцентризму должен прийти новый тип экологического сознания - экоцентризм?
- Какое общество можно назвать экологическим?

Обнаружение тяжелых металлов в тканях растений.

*Оборудование, реактивы, материалы:* зерновки кукурузы, чашки Петри, фильтровальная бумага, скальпель, пинцет (или препаровальная игла), микроскоп МИКМЕД-5, маркер, термостат, 0,33% раствор  $Pb(NO_3)_2$ , раствор перманганата калия, реактив дитизон.

Ход работы:

Предварительно

1. Зерновки кукурузы (56 штук), предварительно обработанные в течение 10-20 минут слабым раствором перманганата калия, разложить по 7 штук в восемь чашек Петри на фильтровальную бумагу.
2. Заложить контрольный и опытный варианты (по четыре возможности в каждом). Для этого налить в каждую чашку по 15 мл жидкости: в

контрольные чашки - дистиллированную воду, в опытные чашки - раствор нитрата свинца. Чашки выдерживать в термостате при температуре 26°C в течение 7 дней.

По окончании подготовительных работ

3. По окончании 7 дней измерить с помощью линейки длину главного корня и длину зоны боковых корней у однородных проростков в каждой из чашек Петри. Данные занести в расчетную таблицу.
4. В каждом варианте рассчитать выборочную среднюю и ошибку выборочной средней. Полученные данные занести в расчетную таблицу 1.

Таблица 1 – Результаты исследований

Вариант опыта	Длина главного корня							Длина зоны боковых корней						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Контроль														
Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>														

5. Парно сравнить выборочные средние каждого варианта с контролем и определить существенность различий между ними. Если различия существенные и полученные в опытных вариантах величины меньше контрольной более чем на 50%, это позволяет сделать вывод: среды использованные в опытных вариантах, действительно оказывают токсическое действие на проростки.

6. Для изучения локализации свинца в тканях растений приготовить серии тонких поперечных срезов корня и первых листьев (при работе с образцами серии срезов необходимо начинать, отпуская на равное расстояние от края органа). Срезы поместить на предметное стекло, нанести 3-4 капли дитизона и накрыть покровным стеклом. Через несколько минут на срезах появится четкое окрашивание, так как дитизон обладает высокой чувствительностью к свинцу и реагирует с его ионами с

образованием нерастворимых солей - дитизонатов свинца, имеющих красный цвет. Рассмотреть срезы под микроскопом при разных увеличениях и зарисовать их, отмечая распределение свинца.

При использовании этой методики можно поставить серию модельных опытов по влиянию разных концентраций растворов солей свинца на проростки кукурузы. Известно, что 0,33%-я концентрация раствора нитрата свинца ингибирует (замедляет) рост корней проростков кукурузы на 50%.

### **Раздел № 3 Качество окружающей среды и безопасность природопользования**

Выявление действия биогенных и небиогенных тяжелых металлов на плазмолиз протоплазмы растительной клетки.

*Оборудование, реактивы, материалы:* микроскоп МИКМЕД-5, предметные и покровные стекла, препаровальная игла, бритвы, пипетка на 1-3 мм, стаканы с дистиллированной водой, кусочки фильтровальной бумаги, 5% растворы солей  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{HgNO}_3$  и др., луковица синего лука или фиолетовые листья традесканции.

Ход работы:

1. С поверхности сильноокрашенной синей луковицы сделать несколько срезов эпидермиса, состоящего из 1-2 слоев окрашенных клеток, содержащих антоциан. Поместить срезы по отдельности в капли воды на предметные стекла, закрыть покровными стеклами и рассмотреть в микроскоп при малом увеличении.
2. Клетки с окрашенным клеточным соком зарисовать, найти и рассмотреть устьица.
3. Определить начало и характер плазмолиза клетки под действием одинаковых концентраций биогенных и небиогенных солей. Для этого: заменить воду в препаратах 5%-ным раствором  $\text{CuSO}_4$  на одном предметном стекле и таким же раствором  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  на другом. Эта замена производится способом 4-5 -



кратного накалывания раствора соли с одной стороны покровного стекла и отсасыванием кусочком фильтровальной бумаги с другой до полной замены воды раствором соли. Оставить клетки в растворе солей на 15 минут.

4. Когда плазмолиз будет хорошо заметен, рассмотреть в микроскоп. Зарисовать и сделать выводы относительно действия солей биогенных и небιοгенных тяжелых металлов на характер плазмолиза клетки.
5. Выявить комплексное действие повышенной температуры и одной из наиболее токсичных солей. Для этого препараты, в которых вода заменена на раствор соли, выдерживают 10 минут на водяной бане при температуре 40°C, а потом рассматривают в микроскоп и зарисовывают. При этом часто наблюдается усиление плазмолиза и почернение содержимого некоторых клеток. Очевидно, соли свинца при реакции с сероводородными группами белков дают этот черный цвет.

Влияние солей тяжелых металлов на коагуляцию растительных и животных белков.

*Оборудование, реактивы, материалы:* пробирки - 16 штук, стаканчик - 1 шт., пипетка на 1 мл - 1 шт., пипетка аптечная - 2 шт., фильтровальная бумага. 5%-ный раствор  $\text{CuSO}_4$ ; 5%-ный раствор  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ; вода дистиллированная, животный белок (куриного яйца), растительный белок (зернового гороха).

Приготовление растворов белков:

а) У куриного яйца отделить белок в мерный стаканчик, размешать его стеклянной палочкой в дистиллированной воде в соотношении 1:10. Затем отфильтровать.

б) Зерновой вызревший горох перемолоть в муку в кофемолке, развести в соотношении: 10 г гороховой муки на 50 мл 10% -ного раствора на  $\text{NaCl}$  или  $\text{KCl}$ . Профильтровать.

Ход работы:

1. Приготовить во флакончиках серию растворов сульфата меди  $\text{CuSO}_4$  и нитрата свинца  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  из исходного 5%-ного раствора (2,5%; 1,25%;

0,62%), (для обеих солей всего 8 растворов).

2. В 8 пробирок пипеткой внести по 1 мл животного белка, а в другие 8 - по 1 мл растительного белка.
3. В каждую пробирку добавить по 2 капли одного из указанных растворов испытуемой соли. Все пробирки пометить карандашом по стеклу.
4. Рассмотреть характер коагуляции на темном фоне (кусочек черной бумаги, доска и др.). Определить концентрацию раствора соли, при которой происходит коагуляция белка (при разном виде солей и при разном типе белков). Результаты занести в таблицу 2. Сделать вывод.

Таблица 2 - Схема записи результатов

Название соли	Концентрация раствора			
	5%	2,5%	1,25%	0,62%
CuSO <sub>4</sub>				
Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>				

#### Раздел № 4 Экологический риск

1 Используя рассчитайте коэффициент экологического риска нефтегазопромысловых районов.

Таблица 1 - Параметры устойчивости природных комплексов к техногенному воздействию

№ п/п	Параметры устойчивости	Характеристика параметра	Оценка устойчивости (в баллах)	
			Геохимическая	Биологическая
1	Потенциал самовозобновления растительности (лет)	Минимальный (более 100)	0	0
		крайне низкий (31-100)	1	0
		низкий (21-30)	1	1
		средний (6-20)	2	2
		высокий (3-5)	3	3
2	Проективное покрытие растительностью (%)	полное (100-50)	3	3
		достаточное (50-25)	2	2
		недостаточное (25-12,5)	1	1
		крайне недостаточное (12,5-6,25)	0	0
		непокрытое (< 6,25)	0	0
3	Интенсивность разложения растительных остатков (по величине)	верховые сфагновые болота	0	1
		низинные осоково-травяные болота	1	3

	подстильно -опадного коэффициента)	хвойные леса	2	1
		хвойно-мелколиственные леса	3	2
		мелколиственные травяные леса	4	2
		пойменные луга	5	3
4	Альbedo поверхности (в %)	высокое (15-25)	3	3
		среднее (10-15)	2	2
		низкое (5-10)	1	1
5	Почвообразующие породы	флювиогляциальные и древнеаллювиальные пески маломощные пески и супеси, подстилаемые суглинками, аллювиальные отложения	1	1
		торф	2	2
		лёгкие суглинки, подстилаемые тяжелосуглинистыми отложениями	3	3
		тяжелосуглинистые и глинистые	4	4
6	Тип почв	лесные	2	2
		луговые	1	1
		болотные	0	0
7	Механический состав почв	торфа	1	4
		песчаные	1	0
		супесчаные	2	1
		легкосуглинистые	3	2
		среднесуглинистые	4	3
8	Тип водного режима почв	тяжелосуглинистые	5	4
		промывной	3	3
		промывной в сочетании с водозастойным	2	2
9	Содержание гумуса в почве(%)	водозастойный	1	1
		малогумусные (менее 4)	1	0
		среднегумусные (4-6)	2	0
10	Кислотность почв (рН <sub>kd</sub> )	высокогумусные (7-10)	3	0
		сильнокислые и кислые (менее 4,5)	1	0
		среднекислые и слабокислые (4,6-5,5)	2	0
11	Степень насыщения почв основаниями (%)	близкие к нейтральным и нейтральные (более 5,6)	3	0
		высокая (более 60)	4	0
		средняя (40-60)	3	0
		низкая(20-40)	2	0
2	Степень увлажнения	очень низкая (менее 20)	1	0
		очень высокая	0	0
		высокая	1	1
		средняя	2	2
		низкая	3	3

В результате суммирования баллов покомпонентной оценки определённые группы ландшафтов имеют различную степень устойчивости, исчисляемую от 0 до 3 баллов. За 3 балла принимается наибольший показатель устойчивости (по сумме

высших оценок).

Степень биологической устойчивости природных комплексов определена следующим образом:

- 0 баллов - неустойчивые (сумма баллов 0-6);
- 1 балл - малоустойчивые (сумма баллов 7-12);
- 2 балла - относительно устойчивые (сумма баллов 13-18);
- 3 балла - устойчивые (сумма баллов 19-26).

По степени геохимической устойчивости различаются:

- 0 баллов - неустойчивые (сумма баллов 0-10);
- 1 балл - малоустойчивые (сумма баллов 11 -20);
- 2 балла - относительно устойчивые (сумма баллов 21-30);
- 3 балла - устойчивые (сумма баллов 31-41).

После того, как для каждой экосистемы определены указанные параметры, интегральный критерий экологического риска (КЭР) может быть рассчитан по формуле:

$$\text{КЭР} = 0,04N^2 + 0,1E - 0,05 (S + R) + 0,16$$

где

N, S, E и R - частные оценки ценности и устойчивости экосистем в баллах.

N - природоохранная ценность,

E - хозяйственная ценность,

S - геохимическая устойчивость,

R - биологическая устойчивость.

Коэффициенты при них отражают значимость каждого параметра в интегральной оценке, свободный коэффициент 0,16 обеспечивает изменение КЭР в пределах от 0,0 до 1,0.

Все многообразие природных комплексов можно объединить в 3 группы со сходным коэффициентом экологического риска и определёнными рекомендациями по размещению проектируемых объектов в их пределах:

КЭР 0,0-0,3 - промышленное освоение допустимо без дополнительных ограничений с соблюдением существующих стандартов;

КЭР 0,31-0,7 - промышленное освоение допустимо при условии соблюдения дополнительных ограничений и принятии соответствующих мер;

КЭР 0,71-1,0 - промышленная деятельность недопустима, либо допустима для объектов экологически чистой технологии.

## **Раздел № 5 Правовые основы обеспечения экологической безопасности**

1. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды в России:

- Что такое экологическое право? Перечислите основные правовые источники в нашей стране.
- Перечислите виды ответственности за нарушения законодательно-нормативных актов в области природопользования.
- Назовите важнейшие отличия Закона РФ «Об охране окружающей природной среды» (2002 г.) от предшествующего Закона РСФСР (1960 г.).
- Почему Закон «Об охране окружающей природной среды» имеет особую важность? Назовите и прокомментируйте его основные разделы. Что в законе вводится впервые?

2. Механизм управления природопользованием в России:

- Что включает административный механизм природопользования?
- Что такое экологический риск? Какие регионы относят к зонам повышенного экологического риска?
- Какова структура государственных органов охраны окружающей природной среды в России?
- Какие существуют виды ответственности за экологические правонарушения? Как возмещается вред, наносимый природной среде?

3. Экологическая экспертиза, экологический контроль:

- Виды экологического контроля. Что понимается под государственным экологическим контролем?
- Для чего осуществляется мониторинг окружающей среды и каковы его виды?
- Какова эффективность Государственной экологической экспертизы в практике

природопользования и почему она является обязательной?

- Что такое ОВОС?

## Блок С

### Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «владеть»

#### С.1 Комплексные практические задания

1 Выберите один из готовых ответов или внесите свои предложения для решения каждой из обозначенных актуальных экологических проблем и запишите в табл.1. В каких случаях может быть несколько решений?

Таблица 1

№ п/п	Экологические проблемы	Предложения по решению
1	Загрязнение автомобилями атмосферного воздуха	
2	Загрязнение воды стоками от животноводческих ферм	
3	Загрязнение атмосферного воздуха выбросами промышленных предприятий	
4	Загрязнение ландшафта строительным мусором, сбрасываемым самосвалами	
5	Загрязнение воды сбросами промышленных предприятий	
6	Замусоривание дворов и улиц	
7	Шумовое загрязнение от самолетов	

2 Расположите перечисленные источники получения энергии в порядке убывания их экологической безопасности: гидроэлектростанции (ГЭС) на равнинных реках; ГЭС на горных реках; атомные электростанции; солнечные станции; ТЭЦ, работающие на угле; ТЭЦ на природном газе; ТЭЦ на торфе; ТЭЦ на мазуте; Приливно-отливные электростанции; ветряные электростанции.

3 Заполните табл. 1. В центральную колонку впишите основные источники, выделяющие атмосферные загрязнители (выбрать из списка), в правой колонке опишите опасность, которую представляют эти вещества для природы и человека.

Таблица 2 - Основные загрязнители воздуха и их воздействие на природу

Вещества, загрязняющие атмосферу	Основные источники загрязнений	Воздействие загрязнителей на природу и человека
Оксиды углерода (CO, CO <sub>2</sub> )		
Оксиды серы (SO <sub>3</sub> SO <sub>2</sub> )		
Оксиды азота (NO, NO <sub>2</sub> )		
Взвешенные вещества (пыль, сажа)		
Радиоактивные вещества		

Источники, выделяющие атмосферные загрязнители: Транспорт; цементные заводы; аварии на атомных реакторах; производство, на котором сжигают уголь, сланцы, нефтепродукты, торф; производство атомного оружия; производство железа, меди, серной кислоты, азотной кислоты; тепловые станции и электростанции, работающие на угле, торфе, мазуте; взрывы атомных и водородных бомб.

4 Проанализировав состояние загазованности во дворе дома, экологи предложили провести озеленение данной территории. Чем руководствовались экологи?

5 Известно, что коэффициент естественного выделения радона у древесины один из самых низких. Однако во многих деревянных домах уровень концентрации радона выше. Укажите, с какими особенностями дома это связано?

6 Будет ли превышен уровень ПДК ртути в комнате, если в ней разбит термометр? Площадь (S) комнаты 17 км<sup>2</sup>, высота потолков (h) 3,2 м, масса разлившейся ртути 1 г (ПДК ртути - 0,0003 мг/м<sup>3</sup>). Определите концентрацию ртути в комнате.

7 При сгорании 1 л этилированного бензина в атмосферу выбрасывается 1 г свинца (q). Каков объем воздуха будет загрязнен, если автомобиль проехал 200 км? Расход бензина составляет 0,1 л на 1 км, ПДК свинца - 0,0007 мг/м<sup>3</sup>.

1) определите массу бензина, которая будет израсходована, когда автомобиль

проедет 200 км;

2) определите, сколько свинца выбрасывается в атмосферу при сгорании бензина (M свинца);

3) определить объем загрязненного воздуха ( $V, \text{м}^3$ ).

**8** В результате аварийного сброса сточных вод, в которых содержалось 60 г сурьмы (M сурьмы), было загрязнено пастбище площадью 1000 м<sup>2</sup> (S), глубина проникновения вод составляет 0,5 м (h). Можно ли пить молоко коров, которые паслись на этом пастбище, если на каждом звене пищевой цепи происходит накопление токсичных веществ в 10-кратном размере? ПДК сурьмы в молоке 0,05 мг/кг.

1) определить массу почвы, загрязненной сточными водами;

2) определить концентрацию сурьмы в почве;

3) составить схему пищевой цепи и определить концентрацию сурьмы в молоке.

**9** Водоем, в котором разводили товарную рыбу, был загрязнен сточными водами, содержащими 10 кг фтора (M<sub>F</sub>). Можно ли употреблять эту рыбу в пищу, если на каждой ступени пищевой цепи происходит накопление токсичных веществ в 10-кратном размере? Площадь водоема 100 м<sup>2</sup> (S), глубина его 10 м (h), ПДК фтора в рыбе 10 мг/кг, плотность воды 1000 кг/м<sup>3</sup> (ρ). 1) определить объем водоема; 2) определить массу загрязненной воды; 3) определить концентрацию фтора в воде; 4) составить схему пищевой цепи и определите концентрацию фтора в рыбе.

**10** Назовите известные вам глобальные экологические проблемы и причины, которые их вызвали. Каковы возможные пути уменьшения отрицательного влияния этих факторов на окружающую среду? Составьте таблицу, в левой колонке укажите экологические проблемы, в средней - причины возникновения, в правой - мероприятия, способствующие ослаблению причин, обостряющих проблему.

**11** Какие можно предложить методы вторичного использования шлаков металлургических производств, отработанных автомобильных масел, пластмасс, отходов лесоперерабатывающей промышленности?

**12** Известно, что высокий уровень бытового шума (шум движения воды по



водопроводным трубам, шум входных дверей, шум от слива воды в унитазе и т.д.) отрицательно воздействует на здоровье человека. Какие мероприятия необходимо провести в целях снижения шума в многоквартирном доме? Выберите правильный ответ и обоснуйте:

а) провести разъяснительную работу среди жильцов, рекомендовать им повысить звукоизоляцию квартир;

б) разработать нормы и правила проживания, предусматривающие, в частности, пониженную активность людей с 22.00 ночи до 5.00 часов утра; установить меры материального воздействия;

в) разработать нормы и правила проживания, которые бы предусматривали бы необходимость уважения друг друга и рекомендовали различные мероприятия по снижению уровня бытового шума

**13** Изучите табл. 1 и выявите тест-организмы, реагирующие только на один загрязнитель и универсальные биоиндикаторы, реагирующие на большое количество загрязнителей. На основании сделанных выводов составьте таблицу в тетради.

Таблица 1 - Организмы — индикаторы загрязнений

Вид загрязнения	Биоиндикаторы (тест - организмы)	Симптомы болезни под действием загрязнения
Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	Люцерна, гречиха, подорожник большой, горох, клевер	Межжилковые некрозы и хлорозы
Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	Шпинат, махорка, сельдерей	Межжилковые некрозы
Хлор (Cl <sub>2</sub> )	Шпинат	Побледнение листьев
	Фасоль, салат, помидор	Деформация хлоропластов
Этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	Петуния	Отмирание цветочных почек, измельчание цветков
	Салат, помидор	Закручивание краев листьев
Озон (O <sub>3</sub> )	Табак. смородина красная	Некротические пятна на верхней стороне листа
	Шпинат	Некрозы верхней стороны листьев
Фтористый водород (HF)	Гладиолус. тюльпан. касатик. петрушка кудрявая	Некрозы верхушек и краев листьев
	Пчела медоносная	Заболевание и гибель

Пероксиацетил-нитрат	Крапива жгучая	Полосчатые некрозы на нижней стороне листьев
	Мятлик однолетний	Полосчатые некрозы листьев
Сочетание вредных веществ в воздухе (SO <sub>2</sub> , HCl, NO <sub>x</sub> , HF)	Листоватые и кустистые лишайники	Снижение содержания хлорофилла. уменьшение содержания живых клеток водорослей
	Пихта. ель. сосна обыкновенная	Снижение содержания хлорофилла. уменьшение и задержка роста
Радионуклиды (Sr <sup>90</sup> , Cs <sup>137</sup> )	Олений мох. исландский мох. лишайники	Накопление в сухом веществе
Фторид-ион. ионы металлов (Pb, Zn, Cd, Mn, Cu)	Мхи (сфагнум и др.). полевица ползучая. полевица тонкая. райграс многоцветковый. горчица белая. листоватая капуста. конский каштан	Накопление в сухом веществе

**14** Вода из колодца имеет следующие органолептические показатели: запах и вкус 3 балла, цветность 35°, мутность 2,5 мг/л. Дайте оценку органолептическим показателям воды.

Вода из артезианской скважины, расположенной во II климатическом районе, имеет следующий минеральный состав: сухой остаток - 590 мг/л, хлориды - 200 мг/л, сульфаты - 170 мг/л, фтор - 0,7 мг/л, нитраты - 1,2 мг/л. Дайте оценку минеральному составу воды.

**15** Сельский населенный пункт численностью 750 чел. не имеет водопровода. Для питья и хозяйственных нужд используют воду из шахтного и трубчатого колодцев. В селе имеется животноводческая молочная ферма и в частном пользовании отдельных хозяйств — коровы, овцы, козы и птица. Твердый мусор не вывозится, а утилизируется сжиганием на месте либо используются выгребные ямы. Результаты анализа воды из колодцев представлены в табл. 1. Дайте гигиеническое заключение по приведенной ситуации, оценив качество воды двух колодцев: шахтного и трубчатого. Отвечает ли вода требованиям СанПин 2.1.4.1074 - 01, прежде всего по эпидемическим показателям? Какие методы обеззараживания воды могут быть применены?

Таблица 1 - Анализ воды из колодцев

Показатель	Единица	Вид колодца	
		шахт-	трубчатый
Запах	Баллы	Нет	Нет
Привкус	Баллы	Нет	Нет
Цветность	Град	Более	Более 30
Мутность	мг/л	1,3	0,5
Окисляемость (перманганатная)	мг O <sub>2</sub> /л	5,2	2,8
Жесткость	мг-экв./л	6,2	8,2
Сухой остаток	мг/л	480	62
Сульфаты	мг/л	210	280
Хлориды	мг/л	198	115
Железо	мг/л	0,4	1,2
Фториды	мг/л	1,2	2,0
Аммиак	мг/л	0,02	Нет
Нитраты (NO <sub>3</sub> )	мг/л	48	28
Микробное число	Число колоний	360	86
БГПК	Число в 1000 мл	18	6

**16** Администрация города приняла решение о строительстве во дворе квартала № 8 жилого дома элитной планировки, что приведет к ликвидации детской площадки и вырубке зеленых насаждений. Возражая против строительства этого дома, активисты общественного экологического движения приступили к сбору подписей населения с требованиями к администрации об отмене решения о его строительстве.

Поясните, как надлежит действовать активистам-общественникам по окончании сбора подписей? В какие органы им следует обращаться?

**17** На предприятии произошел аварийный выброс загрязняющих веществ. Граждане, проживающие вблизи предприятия, обратились к его администрации с требованием о возмещении ущерба, причиненного указанным выбросом (загрязнение садовых и огородных культур во время их цветения и резкое снижение урожайности на загрязненных участках). Они предъявили соответствующие справки, свидетельствующие о причинении ущерба, выданные органами местного самоуправления. Руководство предприятия отказалось от возмещения причиненного ущерба, ссылаясь на то, что в соответствии с Законом «Об охране окружающей среды» предприятие регулярно вносит платежи за выбросы и сбросы загрязняющих

веществ, а также освоило значительные средства на природоохранные мероприятия (в частности, модернизированы очистные сооружения на источниках загрязнения).

Дайте оценку правомерности требований граждан к администрации предприятия и обоснованности ее ответа.

**18** Местными средствами массовой информации объявлено о предполагаемом строительстве оборонно-промышленного предприятия на территории закрытого административно-территориального образования. Документация по обоснованию места расположения предприятия предоставлена на государственную экологическую экспертизу в Ростехнадзор. Граждане, проживающие в зоне возможного воздействия объекта, сочли целесообразным проведение общественной экологической экспертизы, ссылаясь на Законы «Об охране окружающей среды», «Об экологической экспертизе» и ст. 42 Конституции РФ. Местная общественная экологическая организация обратилась к администрации административно-территориального образования с требованием о регистрации общественной экологической экспертизы, однако получила отказ в регистрации.

Дайте правовую оценку действиям сторон.

**19** Гражданин Романов, имея лицензию на отстрел кабана и иные необходимые для охоты разрешения, изменил указанное в лицензии место охоты и отстрелил зверя на территории заказника. Романов был привлечен к ответственности по ст. 258 УК РФ и наказан штрафом в размере 300 минимальных размеров оплаты труда. Решение суда им было обжаловано, поскольку, по мнению правонарушителя, он совершил нарушение правил охоты, предусмотренное ст. 8.37 Кодекса РФ об административных правонарушениях. Оцените законность решения суда.

**20** В результате длительных ливневых дождей навоз из навозохранилища агрофирмы племсовхоза «Делийский» попал на огороды жителей ближайшего села Дмитровское, а также в протекающую рядом с селом речку Полянку. Группа жителей села обратилась к председателю агрофирмы с требованием возместить ущерб, причиненный загрязнением личных огородов и садов, а также моральный ущерб (исключена возможность купания и водопользования в бытовых целях). Председатель агрофирмы отказался удовлетворить требования граждан, мотивируя

это тем, что навозохранилище сооружено в соответствии с проектной документацией, а его прорыв является чрезвычайной ситуацией, обусловленной природным явлением (ливневыми дождями).

Дайте правовую оценку действиям граждан и аргументам председателя агрофирмы. Как гражданам следует защищать свои права в подобных случаях?

**21** Из-за аварии на энском УПО «Химпром» произошел сброс фенола в реку. В течение недели около 150 тыс. жителей города употребляли отравленную фенолом воду, чем был нанесен вред их здоровью. В интересах города и граждан природоохранный прокурор предъявил иск в суд к УПО «Химпром».

Ответьте, вправе ли суд взыскать с названного УПО штраф в пользу граждан города в счет возмещения вреда, причиненного их здоровью?

## **С.2 Примерная тематика докладов с презентацией**

1 Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды в России.

2 Механизм управления природопользованием в России.

3 Экологическая экспертиза, экологический контроль.

4 Экологические проблемы промышленного и топливно-энергетического комплекса России.

5 Тема по выбору о проблемах природопользования в России.

6 Особенности нового экономического механизма природопользования.

7 Проблемы радиоактивного загрязнения среды.

8 Территориальные особенности экологической обстановки в России и тенденции её изменения (региональные эколого-экономические проблемы).

9 Становление природопользования в России. Экологическая доктрина.

10 Концепции устойчивого развития. Возможности устойчивого развития в России.

11 Перспективы международного сотрудничества в природоохранной деятельности.

12 Экологизация общественного сознания.

## **Блок D**

### **Оценочные средства, используемые в рамках промежуточного контроля знаний, проводимого в форме зачета**

#### **Вопросы к зачету**

1. «Безопасность природопользования» как межотраслевая учебная дисциплина. Предмет, методология и задачи учебной дисциплины.
2. Природопользование: сущность понятия. Принципы рационального природопользования.
3. Понятие об экологии как науке и общенаучном подходе к решению проблем взаимодействия природы и общества
4. Экологические кризисы: причины и последствия. Тенденции в изменении отношения человека к природе. Антропогенное воздействие на окружающую среду: этапы, основные направления воздействия на биосферу современного человека, группы источников воздействия.
5. Глобальные экологические проблемы современности.
6. Антропогенное воздействие на атмосферу.
7. Антропогенное воздействие на биосферу физических факторов.
8. Понятие о природных ресурсах и их видах. Классификации природных ресурсов.
9. Концепция ресурсных циклов и ее значение для оптимизация обмена веществ между обществом и природой.
10. Водные ресурсы. Общая характеристика использования.
11. Экологические проблемы водных ресурсов: истощение водных ресурсов, проблема чистой воды на планете.
12. Принципы рационального использования водных ресурсов.
13. Ресурсы морей и океанов. Основные причины и последствия загрязнения вод морей и океанов, истощение ресурсов. Пути и методы решения проблем.
14. Принципы рационального использования ресурсов морей и океанов.

15. Минеральные ресурсы. Классификационные признаки. Общая характеристика использования.
16. Экологические проблемы, связанные с использованием минеральных ресурсов.
17. Внедрение принципов рационального потребления минерального сырья.
18. Лесные ресурсы. Общая характеристика использования.
19. Экологические проблемы, связанные с использованием лесных ресурсов: изменение качественного состава лесных насаждений, сокращение лесов, их причины и последствия.
20. Принципы рационального использования лесных ресурсов.
21. Земельные ресурсы. Общая характеристика использования.
22. Ресурсопользование. Концепция ресурсных циклов.
23. Экологические проблемы: эрозия почв, проблема опустынивая, истощение пахотного слоя, уменьшение площадей пахотных почв, загрязнение земель в результате хозяйственно-производственной деятельности человек. Причины и последствия, пути и методы решения проблемы.
24. Принципы рационального использования земельных ресурсов.
25. Биологические ресурсы - ресурсы растительного и животного мира. Общая характеристика использования.
26. Особенности антропогенного воздействия на биоту Экологические проблемы: сокращение численности, исчезновение видов, сокращение ареалов существования. Причины и последствия, пути и методы решения проблемы.
27. Принципы рационального использования ресурсов растительного и животного мира.
28. Административно-правовые механизмы управления природоохранной деятельностью.
29. Стандарты, нормативы, лимиты.
30. Методы административно - правового взаимодействия с потенциально возможными нарушителями экологического равновесия.
31. Прямые запреты.

32. Стандарты, нормы и правила, регламентированные государственными нормативно-техническими документами.

33. Стандарты качества окружающей природной среды.

34. Стандарты воздействия на компоненты окружающей природной среды.

35. Оценка воздействия на состояние окружающей среды (ОВОС).

36. Экологическое страхование.

37. Экологическая паспортизация.

38. Экологическая сертификация.

39. Экологическое лицензирование.

40. Нормирование выбросов.

41. Экологический аудит.

42. Экологическая экспертиза.

43. Экологический мониторинг.

44. Экологический менеджмент и маркетинг.

45. Экономическая оценка природных ресурсов, показателей состояния окружающей природной среды, экологического ущерба окружающей природной среде.

46. Экономические механизмы управления охраны окружающей среды и рационального природо- и недропользования.

47. Показатели оценки природного и природно-техногенного воздействия на биотическую и абиотическую составляющую экосистем.

48. Охрана природы как необходимое условие рационального использования естественных ресурсов.

49. Охрана отдельных природных сред и ландшафтов в целом.

50. Заповедание и его назначение.

51. Природно-заповедный фонд Российской Федерации.

52. Руководство процессом ресурсопользования и природоохранной деятельностью.

53. Ресурсно-отраслевое и территориальное управление природопользованием.



54. Управление промышленными и транспортными геосистемами.
55. Управление сельскохозяйственными и лесными геосистемами.
56. Регулирование геосистем природоохранного назначения.
57. Концепция экологической политики.
58. Международное сотрудничество. Принципы сотрудничества.

#### Международные организации.

59. Международное сотрудничество. Конференции и соглашения.
60. Концепция устойчивого развития.
61. Экономическая оценка природных ресурсов.
62. Экономическая оценка показателей состояния окружающей природной среды, возникающего в процессе природопользования.
63. Экономическая оценка экологического ущерба и его связь с концепцией экологического риска.
64. Плата за природные ресурсы.
65. Плата за загрязнение окружающей природной среды.
66. Источники финансирования управления природоохранной деятельностью.
67. Показатели оценки природного и природно-техногенного воздействия на биотическую и абиотическую составляющую экосистем.
68. Лесной фонд РФ. Категории лесов по целевому назначению.
69. Средообразующая роль леса.
70. Рекреационная роль леса.
71. Охрана природы как необходимое условие рационального использования природных ресурсов.
72. Охрана отдельных природных сред и ландшафтов в целом.
73. Заповедование и его назначение.
74. Природно-заповедный фонд Российской Федерации.
75. Руководство процессом ресурсопользования и природоохранной деятельностью.
76. Ресурсно-отраслевое управление природопользованием.

77. Территориальное управление природопользованием.
78. Управление промышленными и транспортными геосистемами.
79. Управление сельскохозяйственными и лесными геосистемами.
80. Регулирование геосистем природоохранного назначения.
81. Концепция экологической политики.
82. Международное сотрудничество. Принципы сотрудничества.

Международные организации.

83. Экологический риск: понятие, составные части. Правила допустимого экологического риска. Главные составляющие экологического риска. Оценка экологических рисков.

84. Концепция устойчивого развития.
85. Ландшафт как геосистема.
86. Компоненты ландшафта и ландшафтообразующие факторы.
87. Антропогенные изменения ландшафтов.
88. Государственный кадастр месторождений полезных ископаемых.

Государственный лесной кадастр. Государственный водный кадастр.

89. Использование кадастров в природопользовании.
90. Мониторинг объектов природопользования, виды и методы мониторинга. Мониторинг состояния природных ресурсов. Единая государственная система экологического мониторинга.

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

### Оценивание выполнения тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий;	Выполнено более 85-100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос
Хорошо	2. Своевременность выполнения;	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	3. Правильность ответов на вопросы;	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	4. Самостоятельность тестирования.	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;	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	2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);	
	3. Самостоятельность ответа;	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. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
	4. Культура речи;	
	5. Степень осознанности, понимания изученного	
	6. Глубина / полнота рассмотрения темы;	

Удовлетворительно	7. соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам	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 практических заданий (таблиц, схем презентаций)

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

## Оценивание ответа на зачете

Шкала	Показатели	Критерии
Зачтено	<p>1. Полнота изложения теоретического материала;</p> <p>2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);</p> <p>3. Самостоятельность ответа;</p> <p>4. Культура речи.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Незачтено		<p>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.</p>

### 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	Наименование оценочного средства	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,	Комплект задач и заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		<p>установлением причинно-следственных связей;</p> <p>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.</p> <p>Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов.</p> <p>Форма предоставления ответа студента: письменная, электронный курс Moodle.</p>	
2	Доклад (на практическом занятии)	<p>Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.</p> <p>Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.</p> <p>На выступление студенту дается 10-15 минут.</p> <p>При ответе студент может пользоваться конспектом. Задаются дополнительные вопросы.</p>	Темы докладов
3	Собеседование (на практическом занятии)	<p>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.</p>	Вопросы по разделам дисциплины
4	Тест	<p>Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося.</p> <p>Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.</p> <p>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.</p>	Фонд тестовых заданий
5	Зачет	<p>Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.</p> <p>С учетом результативности работы студента может быть принято решение о признании</p>	Комплект вопросов к зачету.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		<p>студента освоившим отдельную часть или весь объем учебного предмета по итогам семестра и проставлении в зачетную книжку студента – «зачтено». Студент, не выполнивший минимальный объем учебной работы по дисциплине, не допускается к сдаче зачета. Зачет сдается в виде тестирования или в устной форме.</p>	