

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

**Фонд  
оценочных средств**

по дисциплине «*Основы рационального природопользования*»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биоэкология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2023

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология (профиль Биоэкология)

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры биоэкологии и техносферной безопасности

протокол № 6 от "16" 02 2023г.

Заведующий кафедрой  А.Н. Егоров

*Исполнитель:*

Доцент  М.А. Щебланова

**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   |
|---|---|--|---|
| ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии | <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><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- природопользование как сферу общественно-политической деятельности и прикладную научную дисциплину, ее объект, субъект и задачи;</li> <li>- природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал, их роль в развитии человеческого общества;</li> <li>- экологические основы природопользования;</li> <li>- основы и принципы рационального использования природных ресурсов;</li> <li>- концепцию ресурсных циклов и ее значение для оптимизации обмена веществ между обществом и природой;</li> <li>- административно-правовые механизмы управления природоохранной деятельностью: стандарты, нормативы и лимиты;</li> <li>- методы административно-правового взаимодействия с потенциально возможными нарушителями экологического равновесия;</li> <li>- экономические механизмы управления природоохранной деятельностью;</li> <li>- показатели оценки природного и природно -</li> </ul> | <p><b>Блок А</b> – задания репродуктивного уровня<br/>Тестовые вопросы<br/>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                                   |
|-------------------------|--|--|---|
|                         |  | <p>техногенного воздействия на биотические и абиотические составляющие экосистем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы правового регулирования и управления природоохранной деятельности;</li> <li>- принципы организации экологического мониторинга;</li> <li>- принципы охраны природы:</li> </ul> <p>профилактичность, комплексность, повсеместность, территориальная дифференцированность, сочетание технических средств защиты с самосохранением природных систем.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- концепцию экологической политики РФ и ее приоритеты;</li> <li>- современное оборудование для проведения экологической оценки природопользования.</li> <li>- методы оценки экологического состояния территорий и современные методы биоремедиации окружающей среды;</li> <li>- теоретические основы и методы биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации.</li> </ul> |   |
|                         |  | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять базовые общепрофессиональные знания теории и методы современной биологии для</li> </ul>  | <p><b>Блок В</b> – задания реконструктивного уровня Тематические практические задания</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   |
|---|---|---|---|
|   |   | оценки экологического состояния территорий и современные методы биоремедиации окружающей среды.   |   |
|   |   | <b>Владеть:</b><br>- методами оценки экологического состояния территорий и современными методами биоремедиации окружающей среды;<br>- теоретическими основами биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации. | <b>Блок С</b> – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня<br>Комплексные практические задания.<br>Подготовка докладов с презентацией. |
| ПК*-5 Способен осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем | ПК*-5-В-1 Использует навыки выбора форм и методов правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности, используемых для ведения конкурентоспособной деятельности в соответствующей профессиональной области | <b>Знать:</b><br>- формы и методы охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем.   | <b>Блок А</b> – задания репродуктивного уровня<br>Тестовые вопросы<br>Вопросы для опроса  |
|   |   | <b>Уметь:</b><br>- использовать формы и методы охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем.  | <b>Блок В</b> – задания реконструктивного уровня<br>Тематические практические задания   |
|   |   | <b>Владеть:</b><br>- навыками выбора форм и методов правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности, используемых для ведения   | <b>Блок С</b> – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня<br>Комплексные практические   |

| 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 |
|-------------------------|--|---|---|
|                         |  | конкурентоспособной деятельности в соответствующей профессиональной области.                  | задания. Подготовка докладов презентацией. с            |

**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**

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

##### **Раздел 1 Введение в дисциплину.**

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.

## **Раздел 2. Экологические основы природопользования**

1. 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

2. Основной причиной разрушения озонового слоя является использование

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

3. Экологическую катастрофу возможно предотвратить, если действовать

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

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

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

5. Напряженное состояние (конфликт) взаимоотношений между человечеством и природой является экологическим ...

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

6. 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>)

7. «Парниковый эффект» вызван высокой концентрацией в атмосфере

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

8. Выпадение кислотных дождей приводит к

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

9. Для решения проблемы озоновых дыр необходимо

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

10. Для решения проблемы выпадения кислотных осадков необходимо

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

11. 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.

12. 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

13. 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

14. 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

15. 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

16. 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

17. Биосфера включает в свой состав:

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

18. Гидросфера – это:

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

19. 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

20. 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

21. 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

22. 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

23. 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

24. Факторы, влияющие на формирование почвы:

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

25. 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

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

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

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

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

28. Потепление климата на Земле связано ...

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

29. 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

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



- а) химическое;
- б) физическое;
- в) биологическое;
- г) информационное.

31. 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) биоценоотическими.

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

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

33. На какой высоте располагается озоносфера?

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

34. 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.

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

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

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

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

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

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

38. Эволюция - это.

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

39. 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

40. 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

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

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

42. Что составляет биомассу Мирового океана?

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

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

- а) ареалом;
- б) природной зоной;

- в) экологической системой;
- г) антропогенной экосистемой.

44. 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

45. 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.

46. Изменение природы в результате прямого воздействия хозяйственной деятельности человека на природные объекты и явления, называется воздействием.

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

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

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

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

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

49. 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.

50. 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.

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

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

52. 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»

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

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

54. В каком документе отражены приоритетные направления ООПТ?

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

55. 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

56. Укажите организацию, которая является специальным органом по охране окружающей среды при ООН:

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

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

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

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

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

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

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

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

- а) мутация;
- б) миграция;
- в) дрейф генов;
- г) неслучайное скрещивание.

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

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

62. Увеличение видового разнообразия в экотоне называется ...

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

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

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

64. 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.

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

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



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

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

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

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

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

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

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

- а) свет;
- б) температура;
- в) вода;
- г) почва.

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

- а) биотоп;

- б) биотон;
- в) биогеоценоз;
- г) экосистема.

71. 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.

72. 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.

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

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

74. 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.

75. 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.

76. 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

77. Главным резервуаром микроорганизмов в окружающей среде является:

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

78. Санитарно-показательный микроорганизм воздуха:

- а) Протей
- б) Менингококк
- в) Кишечная палочка
- г) Энтерококк
- д) Золотистый стафилококк

79. Санитарно-показательные микроорганизмы почвы:

- а) *V. cholerae*

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

80. Патогенные микробы, длительно сохраняющиеся в почве:

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

81. 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

82. Санитарно-показательные микробы воздуха:

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

83. 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 многообразии взаимосвязей их с другими организмами и сообществами)

84. 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

85. 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

86. 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

87. Организация рационального природопользования не возможна при:

- а) осознании человеком себя частью Природы
- б) умении взаимодействовать с остальными ее частями
- в) понимании законов Природы
- г) организации жизни в соответствии с законами Природы
- д) избавлении Природы от человеческого воздействия

88. 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

89. 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

90. 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

91. 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

92. 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

93. 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

94. 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

95. 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

96. 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 Рациональное использование природных ресурсов**

1. Укажите верный вариант ответа на вопрос: «Что такое геосистема?»:

- а) оптимально функционирующий территориальный производственный комплекс на небольшой площади;
- б) совокупность видов растений и животных на конкретном участке территории;
- в) закономерное сочетание взаимосвязанных обменом веществ и энергией компонентов природы, образующих неразрывное единство на определенной территории или акватории.

2. Термин «природопользование» был впервые предложен в 1958 г.

- а) Н. Реймерсом
- б) В. Преображенским
- в) Ю. Куражковским
- г) В. Анучиным

3. К возобновляемым природным ресурсам относятся:



- а) пресная вода;
- б) почвенный гумус;
- в) биомасса;
- г) все вышеперечисленное.

4. К возобновляемым ресурсам не относится:

- а) биомасса растений;
- б) нефть, природный газ;
- в) пресная вода;
- г) почвенный гумус.

5. К биотическим ресурсам не относится:

- а) мох;
- б) животное;
- в) человек;
- г) водоросли.

6. По происхождению природные ресурсы делятся на:

- а) биологические;
- б) минеральные;
- в) органические и минеральные;
- г) неисчерпаемые и возобновимые.

7. По способности к самовосстановлению природные ресурсы делятся на:

- а) возобновимые и исчерпаемые;
- б) возобновимые и невозобновимые;
- в) неисчерпаемые и возобновимые;
- г) невозобновимые.

8. Выберите правильное утверждение:

- а) вырубка леса не способствует опустыниванию;
- б) вырубка леса не способствует уменьшению численности вида животных;
- в) наиболее опасны радиоактивные отходы;
- г) в заповедниках можно проводить охоту.

9. Вид природопользования, при котором происходит загрязнение, разрушение природной среды, называется:

- а) рациональное природопользование;
- б) нерациональное природопользование;
- в) общее природопользование;
- г) специальное природопользование.

10. Одной из причин эрозии почвы является:

- а) загрязнение гидросферы;
- б) пожары;
- в) засуха;
- г) вырубка леса.

11. К антропогенным ландшафтам относятся:

- а) поля, транспортные магистрали;
- б) полевые защитные полосы, каналы;
- в) промышленные агломерации, пруды;
- г) все вышеперечисленное.

12. Прямое воздействие человека на животных заключается в:

- а) гибели животных от химических веществ, применяемых для борьбы с вредителями полей;
- б) гибели из-за пожаров, возникших в результате грозы;
- в) гибели из-за эпидемии заболеваний;
- г) гибели животных в следствии засухи.

13. Наибольшее воздействие из всех видов транспорта на состояние окружающей среды оказывает:

- а) автомобильный;
- б) внутренний водный;
- в) железнодорожный;
- г) гужевой.

14. Антропогенное воздействие на природу проявляется в:

- а) резком сокращении площади ненарушенных естественных экосистем;
- б) уменьшении биологического разнообразия;
- в) появлениях признаков нарушения биосферного равновесия;
- г) все вышеперечисленное.

15. Причиной разрушения озонового слоя является:

- а) выброс углекислого газа;
- б) хлорфторсодержащие соединения – фреоны;
- в) вырубка леса;
- г) все вышеперечисленное.

16. На какие типы делятся природные ресурсы:

- а. Практически неисчерпаемые, возобновляемые и невозобновляемые
- б. Возобновляемые и невозобновляемые
- в. Неисчерпаемые и исчерпаемые
- г. Практически неисчерпаемые и возобновляемые

17. Какие ресурсы способны к самовосстановлению в процессе круговорота веществ за сроки, соизмеримые с темпами хозяйственной деятельности человека:

- а) Возобновляемые
- б) Невозобновляемые

- в) Практически неисчерпаемые
- г) Постоянные

18. Мероприятия, основанные на использовании живых организмов, обеспечивающих функционирование экологических систем в зоне влияния производства, - это:

- а) Биотические
- б) абиотические
- в) организационные
- г) антропогенные

19. Какой из природных водных источников характеризуется наибольшим периодом самоочистки:

- а) Мировой океан
- б) Подземные воды
- в) Полярные ледники
- г) Воды озер

20. Какой природный комплекс в наибольшей степени подвержен загрязнению в результате трансграничного переноса вредных веществ:

- а) Реки
- б) Озера
- в) Атмосфера
- г) Моря

21. Экологические факторы подразделяются на:

- а) абиотические
- б) биотические
- в) антропогенные
- г) все ответы верны

22. К абиотическим факторам относятся:

- а) средообразующие
- б) физические
- в) химические
- г) все ответы верны

23. К биотическим факторам относятся:

- а) топические (вытаптывание, охлестывание, затенение и т.д.)
- б) трофические (паразитизм, борьба, симбиоз, конкуренция)
- в) генеративные (половой отбор, забота о потомстве, опыление и др.)
- г) все ответы верны

24. К антропогенным факторам относятся:

- а) истребление (охота, рыболовство, лесозаготовка, заготовка лекарственного сырья)
- б) разведение (приручение животных, возделывание растений)
- в) интродукция (переселение вида за границу ареала)
- г) селекция (создание нового вида путем отбора, скрещивания и воспитания)
- д) все ответы верны

25. Антропогенные факторы – это:

- а) все факторы, связанные с деятельностью человека, оказывающие влияние на природу
- б) ксенобиотики
- в) компоненты внешней среды, прямо воздействующие на живую природу
- г) компоненты внешней среды, косвенно воздействующие на живую природу

26. 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

27. По виду источника энергии экосистемы подразделяются на:

- а) автотрофные
- б) гетеротрофные
- в) все ответы верны

28. Антропогенная экосистема – это:

- а) экосистема, состав, структура и функции которой в значительной мере определяются человеком
- б) вариант использования земли для производства растениеводческой и животноводческой продукции
- в) форма взаимоотношений между организмами и условиями среды
- г) совокупность различных видов живых существ, изменяющих свои свойства с изменением условий среды
- д) группировка растений, животных и микроорганизмов, сохраняющих свои свойства неопределенно долгое время

29. Биотическая структура экосистем – это

- а) различные организмы
- б) факторы окружающей среды
- в) совокупность организмов и факторов окружающей среды
- г) пути взаимодействия разных категорий организмов
- д) продуценты

30. Трофические уровни – это:

- а) уровни накопления биомассы

- б) уровни общей схемы передачи энергии и вещества от продуцентов к консументам (детритофагам) 1 порядка и т.д.
- в) уровни накопления энергии
- г) пирамида биомасс

31. Количество биомассы на каждом последующем после первого трофическом уровне уменьшается на:

- а) 10%
- б) 50%
- в) 70%
- г) 90-99%
- д) не изменяется

32. Сохранению экосистем способствуют взаимоотношения:

- а) пищевые
- б) конкуренция
- в) взаимопомощь
- г) все ответы верны

33. Основные факторы, определяющие размещение на Земле биомов:

- а) солнечная радиация
- б) соленость почв
- в) химический состав почвы
- г) температура и количество осадков

34. Устойчивость экосистем – это:

- а) результат многочисленных взаимодействий различных биотических и абиотических условий
- б) биологическое многообразие
- в) очень тонкое взаимодействие лимитирующих факторов

г) все вышеприведенные ответы верны

35. Доля солнечной энергии, достигающая Земли и поглощаемая растениями с тем, чтобы стать источником энергии для всей экосистемы, составляет:

- а) около 34%, остальное отражается облаками и снегом
- б) около 66%, остальное поглощается океаном
- в) между 1% и 10% в зависимости от сезона
- г) между 1, остальное отражается или поглощается виде тепла
- д) около 100%, только незначительная часть отражается облаками

36. Различия между экосистемами на Земле в основном обусловлены:

- а) различиями в средней температуре и средней норме осадков
- б) разницей видов растений и животных, составляющих экосистему
- в) неравномерностью распределения питательных веществ биогеохимическими циклами
- г) различными солями, растворенными в водных источниках
- д) присутствием или отсутствием человека

37. Процесс фотосинтеза:

- а) превращает углекислый газ и воду в присутствии солнечного света в кислород и глюкозу
- б) превращает кислород и глюкозу в присутствии солнечного света в углекислый газ и воду
- в) важен для растений, но не важен для других организмов

38. Принцип, по которому избыток или недостаток того или иного неживого элемента экосистемы может затормаживать рост популяции вида, это:

- а) пороговый эффект
- б) принцип сдерживающего фактора
- в) диапазон устойчивости



- г) закон энтропии
- д) принцип распределения видов

39. Чистая первичная продуктивность экосистемы – это:

- а) разница между энергией, поглощенной растениями и использованной животными
- б) количество энергии, остающееся в конце пищевой цепи экосистемы
- в) величина, на которую энергия, затраченная в процессе фотосинтеза, превышает энергию, затраченную растениями при дыхании
- г) величина, на которую энергия, производимая зелеными растениями, превышает энергию, потребляемую консументами
- д) численность приплода животных, поддерживаемая зелеными растениями экосистемы

#### **Раздел 4           Административно-правовые механизмы управления природоохранной деятельностью**

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
- в) 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 ...

- 1. Организмов
- 2. видов
- 3. 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

## **Раздел 5 Экономические механизмы управления природоохранной деятельностью**

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:

- а) гибель вредителей от химических веществ
- б) переселение животных из других областей
- в) смещение ареала степных и полевых птиц на север
- г) разведение промысловых видов

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

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

7. Конкретная территория, однородная по своему происхождению и истории развития, неделимая по зональным и а зональным 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) разновидность 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. Экологическое право относится к числу:

а) самостоятельных отраслей российского права

- б) неосновных отраслей
- в) институтов административного права
- г) подотрасли конституционного права

17. Предметом экологического права являются отношения по:

- а) природопользованию и охране окружающей среды
- б) использованию земельных участков различных категорий
- в) взаимодействию общества и государства

18. Общая часть экологического права включает в себя правовые институты, определяющие:

- а) экологический контроль и экологическую экспертизу
- б) правовой режим особо охраняемых природных территорий
- в) охрану земель и недр
- г) правовой режим лесопользования

19. Методы эколого-правового регулирования...

- а) императивные предписания, разрешения и запреты на совершение определенных действий
- б) формально-юридические методы
- в) сравнительно-правовые методы
- г) убеждение и принуждение
- д) гипотеза, диспозиция, санкция

20. Объект, созданный человеком для обеспечения его социальных потребностей и не обладающий свойствами природных объектов– это...

- а) антропогенный объект
- б) природно-антропогенный объект
- в) природный ландшафт

г) искусственный ландшафт

21. Основным конституционным правом человека является право ...

а) каждого на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением

б) граждан на охрану здоровья от неблагоприятного воздействия окружающей природной среды

в) граждан России, иностранных граждан и лиц без гражданства, проживающих на территории РФ, на радиационную безопасность

г) на обеспечение экологической безопасности, охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений

22. Эколого-правовые норма, определяющая права и обязанности участников экологического правоотношения, делятся на...

а) материальные нормы

б) процессуальные нормы

в) срочные нормы

23. Экологические правоотношения могут возникнуть между:

а) органом исполнительной власти и гражданином

б) политическими партиями

в) органом исполнительной власти и окружающей средой

г) предприятием и окружающей природной средой

24. Субъектом экологического права выступают:

а) государственные органы исполнительной власти

б) общественные объединения

в) граждане



г) все ответы верны

25. Наиболее полно определяет экологические права и обязанности субъектов экологического права...

- а) Федеральный закон «Об охране окружающей среды»
- б) Конституция РФ
- в) Гражданский кодекс РФ
- г) Федеральный закон «Об охране окружающей природной среды»
- д) Федеральный закон «О проведении экологической экспертизы»

26. Граждане и юридические лица могут иметь в собственности ...

- а) земельные участки
- б) леса, расположенные на землях лесного фонда
- в) реки и озера
- г) недра
- д) животный мир в естественной среде обитания

27. Природные ресурсы территориальных вод, континентального шельфа и экономической зоны РФ отнесены к ...

- а) федеральной собственности
- б) собственности Федерации и субъектов РФ
- в) государственной и муниципальной собственности
- г) граждан

28. Изъятие у собственника имущества с выплатой ему его стоимости в интересах общества по решению государственных органов при обстоятельствах, носящих чрезвычайный характер, называется...

- а) реквизицией
- б) конфискацией
- в) национализацией

г) приватизацией

29. Комплексное природопользование является формой...

а) специального природопользования

б) общего природопользования

в) особого водопользования

г) коллективного природопользования

30. Субъектами специального природопользования могут выступать...

а) юридические лица и индивидуальные предприниматели

б) любые физические и юридические лица

в) только юридические лица.

г) субъекты РФ

31. Владение, пользование и распоряжение природными ресурсами осуществляется их собственниками свободно, если это не...

а) наносит ущерба окружающей среде

б) нарушает прав и законных интересов иных лиц

в) все ответы верны

32. Совокупность предпринимаемых соответствующими субъектами действий, направленных на обеспечение исполнения требований законодательства об окружающей среде, рационального природопользования представляет собой...

а) управление

б) наблюдение

в) мониторинг

г) аудит

д) экспертизу

33. Органы специальной компетенции в сфере управления природопользованием –

это ...

- а) Министерство природных ресурсов и экологии РФ
- б) Федеральное Собрание РФ
- в) Правительство РФ
- г) Государственный комитет экологии
- д) Министерство охраны окружающей среды

34. Целью Государственного доклада о состоянии окружающей природной среды как официального документа является...

- а) обеспечение государственных органов управления и населения объективной систематизированной информацией о качестве окружающей природной среды
- б) оценка особых видов воздействия на окружающую среду с учетом климатических особенностей года, природных катастроф и стихийных бедствий
- в) нормативное обеспечение деятельности в области охраны окружающей среды
- г) разработка плана действий для улучшения состояния окружающей природной среды и повышения качества жизни населения на территории Российской Федерации

35. Санитарно-гигиеническое нормирование относится к задачам...

- а) Министерства здравоохранения и социального развития РФ
- б) Министерства природных ресурсов РФ
- в) Федерального надзора России по ядерной и радиационной безопасности
- г) Министерства сельского и лесного хозяйства

## **Раздел 6 Показатели оценки природного и природно-техногенного воздействия на биотические и абиотические составляющие экосистем**

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) Биодеградация
- 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 - хозяйственный 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 7 Управление природопользованием и природоохранной деятельностью.**

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. Объекты животного мира могут предоставляться в краткосрочное пользование гражданам на основании:

- а) именной разовой лицензии
- б) краткосрочной лицензии
- в) именного разрешения
- г) охотничьего билета

18. Право на приоритетное пользование животным миром распространяется на ...

- а) местное население среды обитания объектов животного мира
- б) граждане Российской Федерации
- в) коренные малочисленные народы и этнические общности
- г) общественные природоохранные объединения (организации)

19. Общественный экологический контроль осуществляется:

- а) общественными объединениями и некоммерческими организациями
- б) физическими лицами
- в) инициативными группами
- г) гражданами

20. К видам негативного воздействия на окружающую среду в соответствии со статьей 16 федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» не относится (ятся):

- а) загрязнение недр, почв
- б) размещение отходов производства и потребления
- в) выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ
- г) переработка отходов производства и потребления

21. Под особым природопользованием понимается пользование природными ресурсами:

- а) осуществляемое на основе полученной в установленном порядке лицензии
- б) в результате деятельности, связанной с нуждами обороны и безопасности страны
- в) без необходимости осуществления юридических действий
- г) принадлежащими каждому гражданину с момента рождения

22. В Уголовном кодексе Российской Федерации в основном сформулированы ... составы экологических преступлений

- а) общие
- б) формальные
- в) материальные
- г) специальные

23. Положения федерального закона от 8 августа 2001 г. № 128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» не распространяется на:

- а) деятельность, работы и услуги в сфере использования атомной энергии
- б) использование природных ресурсов
- в) эксплуатацию химически опасных производственных объектов
- г) деятельность, связанную с производством дезинфекционных средств

24. Для общего пользования предназначен (а):

- а) береговая полоса водного объекта, находящегося в частной собственности
- б) водный объект, находящийся в федеральной собственности

- в) береговая полоса водного объекта, находящегося в государственной собственности
- г) водный объект, находящийся в муниципальной собственности

25. К лимитам на использование природных ресурсов можно отнести:

- а) установленные Водным кодексом Российской Федерации положения, регулирующие право собственности на водные объекты
- б) положения Земельного кодекса Российской Федерации о размерах земельных участков, предоставляемых гражданам в собственность из находящихся в государственной или муниципальной собственности земель для ведения отдельных видов сельскохозяйственной деятельности
- в) перечень объектов животного мира, предоставляемых в пользование
- г) лимиты на размещение отходов производства и потребления

## **Раздел 8 Охрана природы и окружающей среды.**

1. Озоновый слой – это часть атмосферного воздуха, предохраняющая живые организмы от радиационного и ультрафиолетового воздействия и расположенная на высоте ...

- а) 35 до 55 км
- б) до 30 км
- в) до 35 км
- г) от 25 до 35 км

2. Граждане имеют права свободно и бесплатно пребывать в лесах и для собственных нужд осуществлять заготовку ...

- а) живицы
- б) пищевых лесных ресурсов
- в) недревесных лесных ресурсов
- г) все перечисленное верно

3. Становление экологического законодательства происходило в ... период.

- а) послереволюционный
- б) постсоветский
- в) послевоенный
- г) революционный

4. Составы экологических проступков в основном сконцентрированы в:

- а) федеральном законе от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
- б) природоресурсных законодательных актах
- в) главе 25 Уголовного кодекса Российской Федерации
- г) главе 8 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях
- д) главе 26 Уголовного кодекса Российской Федерации

5. В число объектов экологических правоотношений:

- а) предметы материального мира
- б) земля, недра, почвы, воды, животный и растительный мир
- в) естественные экосистемы, природные ландшафты и комплексы, заповедники, парки
- г) объекты охраны окружающей среды

6. Вопросы владения, пользования и распоряжения недрами находятся в:

- а) ведении субъектов Российской Федерации
- б) ведении Российской Федерации
- в) ведении МПР и экологии России
- г) совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации
- д) ведении частного лица (владельца или пользователя)

7. ФЗ «О недрах» был принят в ... году

- а) 1992

- б) 1991
- в) 1993
- г) 1994

8. Какая глава ФЗ «Об охране окружающей среды» определяет режим государственного экологического мониторинга?

- а) 9 глава
- б) 10 глава
- в) 11 глава
- г) 13 глава

9. В Российской Федерации в систему нормативов, как важнейшего инструмента охраны атмосферного воздуха, включены предельно допустимые (ая):

- а) выбросы
- б) вредные физические воздействия на атмосферный воздух
- в) концентрация токсических веществ
- г) правильного ответа нет
- д) правильные только варианты а, б

10. Внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду:

- а) хозяйственной и иной деятельности от возмещения вреда окружающей среде
- б) освобождает субъектов хозяйственной и иной деятельности от возмещения вреда окружающей среде
- в) не освобождает субъектов хозяйственной и иной деятельности от выполнения мероприятий по охране окружающей среды
- г) освобождает субъектов хозяйственной и иной деятельности от выполнения мероприятий по охране окружающей среды не освобождает субъектов

11. Объекты государственной экологической экспертизы федерального уровня:

- а) материалы комплексного экологического обследования участков территорий, обосновывающих придание этим территориям правового статуса особо охраняемых природных территорий регионального значения
- б) проекты соглашений о разделе продукции
- в) проекты технической проекты целевых программ субъектов Российской Федерации, предусматривающих строительство и эксплуатацию объектов хозяйственной деятельности
- г) документации на новые технику, технологии, использование которых может оказать воздействие на окружающую среду

12. 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

13. Под влиянием выпаса овец в штате Южный Уэльс, Австралия вымерло несколько видов:

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

14. Наиболее многочисленная группа вредителей сельского и лесного хозяйства – это:

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



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

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

16. 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

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

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

18. 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

19. Какой заповедник имеет самую обширную площадь в мире?

- а) Центральнокалахарский
- б) Большой Гобийский

- в) Заповедник Бут-Буффало
- г) Гренладский

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

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

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

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

22. Какая форма ландшафта относится к антропогенным?

- а) ландшафт, сформировавшийся без существенного влияния живого вещества.
- б) ландшафт, свойства которого обусловлены деятельностью человека.
- в) разновидность ландшафта, где человек выступает центральным элементом, определяющим функционирование и структуру ландшафта.
- г) ландшафт, формирующийся или сформировавшийся под влиянием только природных факторов, не испытывший влияния деятельности человека.

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

- а)30 сентября 1948г.
- б)5 июня 1972г.
- в) июнь 1992г.

24. Конвенция о биологическом разнообразии подписана...

а) 1992 г

б) 1995 г

в) 1973 г

25. 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

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

а) 1956 г

б) 1963 г

в) 1978 г

г) 1972 г

27. Концентрация химических соединений в атмосфере, которая неблагоприятно

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

б) Допустимой

в) Недопустимой

г) Летальной

28. 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

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

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

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

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

31. 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

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

- а) Класса санитарной классификации предприятия
- б) Температуры ОС
- в) Состава почвы

г) Состояния земельных насаждений

33. 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

34. 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

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

- а) ОБУВ
- б) ОДК
- в) ПДУ
- г) ПДК

36. 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

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

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

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

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

39. 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.

40. 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.

41. 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.

42. 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

43. 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

44. 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 ...

45. 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.

46. Что такое антропогенное загрязнение?

- а) загрязнение, возникшее в результате природных катастроф

б) загрязнение среды, вызванное хозяйственной деятельностью человека.

47. 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

## **A.1 Вопросы для опроса**

### **Раздел 1 Введение в дисциплину.**

1 Особенности взаимодействия общества и природы на современном этапе развития человечества.

2 История развития отношений «человек – природа».

3 Формы воздействия человека на природу.

4 Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал.

5 Роль природных ресурсов в развитии человеческого общества.

6 Природопользование как сфера общественно-политической деятельности и прикладная научная дисциплина, ее объект, субъект и задачи.

7 Междисциплинарный характер изучения взаимодействия общества и природы.

8 Комплекс естественно-научных и социально-экономических знаний как методологическая база природопользования.



- 9 Понятие «экологический кризис», «экологическая катастрофа»

## **Раздел 2 Экологические основы природопользования.**

- 1 Пространственная и временная организация биосферы.
- 2 Кибернетические принципы организации биосферы.
- 3 Экологические кризисы: причины и последствия.
- 4 Тенденции в изменении отношения человека к природе.
- 5 Становление и развитие природопользования.
- 6 Глобальные экологические проблемы современности.
- 7 Антропогенное воздействие на окружающую среду: этапы, основные направления воздействия на биосферу современного человека, группы источников воздействия.
- 8 Антропогенное воздействие на атмосферу: общие принципы, загрязнение парниковыми газами; разрушение озонового слоя; кислотные осадки; загрязнение иными химическими веществами.
- 9 Антропогенное воздействие на биосферу физических факторов: тепловое, шумовое загрязнения, вибрация, электромагнитное загрязнение, радиационное загрязнение.
- 10 Энергопотребление и биосфера.
- 11 Антропогенные чрезвычайные ситуации, войны.
- 12 Экологический риск: понятие, факторы.
- 13 Концепция экологической безопасности и снижения риска.
- 14 Меры по снижению экологического риска.
- 15 Проблема оптимизации взаимоотношений общества и природы.

## **Раздел 3 Рациональное использование природных ресурсов**

- 1 Понятие о природных ресурсах и их видах.
- 2 Классификации природных ресурсов.
- 3 Природопользование: сущность понятия.

4 Принципы рационального природопользования.

5 Ресурсопользование (изъятие, потребление и воспроизводство ресурсов) как составная часть природопользования.

6 Производственные связи природных ресурсов в процессе их использования.

7 Рекреационные нагрузки.

8 Концепция ресурсных циклов и ее значение для оптимизации обмена веществ между обществом и природой.

9 Эколого-географические принципы ресурсопользования.

10 Комплексный подход к изучению и использованию природных ресурсов.

#### **Раздел 4 Административно-правовые механизмы управления природоохранной деятельностью**

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

2 Стандарты качества окружающей природной среды.

3 Стандарты воздействия на компоненты окружающей природной среды.

4 Методы административно - правового взаимодействия с потенциально возможными нарушителями экологического равновесия.

5 Оценка воздействия на состояние окружающей среды (ОВОС).

6 Экологическая экспертиза.

7 Экологический аудит.

8 Экологическое страхование.

9 Экологическая паспортизация.

10 Экологическая сертификация.

11 Экологическое лицензирование.

12 Прямые запреты.

## **Раздел 5 Экономические механизмы управления природоохранной деятельностью**

- 1 Экономическая оценка природных ресурсов.
- 2 Экономическая оценка показателей состояния окружающей природной среды.
- 3 Экономическая оценка экологического ущерба окружающей природной среде, возникающего в процессе природопользования.
- 4 Экономическая оценка экологического ущерба и его связь с концепцией экологического риска.
- 5 Экономическая эффективность природо- и недропользования.
- 6 Плата за природные ресурсы.
- 7 Плата за загрязнение окружающей природной среды.
- 8 Источники финансирования управления природоохранной деятельностью.
- 9 Экологический менеджмент.
- 10 Экологический маркетинг.

## **Раздел 6 Показатели оценки природного и природно - техногенного воздействия на биотические и абиотические составляющие экосистем**

- 1 Нормативы допустимых уровней загрязнения окружающей среды.
- 2 Группы нормативов качества окружающую природную среду: санитарно-гигиенические.
- 3 Группы нормативов качества окружающую природную среду: экологические (производственно-хозяйственные).
- 4 Группы нормативов качества окружающую природную среду: комплексные.
- 5 Показатели оценки природного и природно- техногенного воздействия на биотическую составляющую экосистем.
- 6 Критерии оценки природного и природно-техногенного воздействия на абиотическую составляющую экосистем.

## **Раздел 7 Управление природопользованием и природоохранной деятельностью.**

- 1 Правовое регулирование природоохранной деятельности.
- 2 Руководство процессом ресурсопользования и природоохранной деятельностью.
- 3 Иерархические уровни управления, функции центральных и местных органов.
- 4 Ресурсно-отраслевое и территориальное управление природопользованием.
- 5 Экологический мониторинг. Сущность и задачи мониторинга окружающей среды.
- 6 Экологический менеджмент.

## **Раздел 8 Охрана природы и окружающей среды.**

- 1 Охрана природы как необходимое условие рационального использования природных ресурсов.
- 2 Принципы охраны природы: профилактичность, комплексность, повсеместность, территориальная дифференцированность, сочетание технических средств защиты с самосохранением природных систем.
- 3 Охрана отдельных природных сред и ландшафтов в целом.
- 4 Основные формы охраняемых территорий.
- 5 Природно-заповедный фонд Российской Федерации.
- 6 Охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения растений и животных.
- 7 Концепция экологической политики.
- 8 Приоритеты экологической политики.

## **Блок В**

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

### Раздел 1 Введение в дисциплину

1. Выясните ресурсообеспеченность стран мира отдельными видами минеральных ресурсов. Алгоритм выполнения задания:

1. Используя данные таблицы 1, заполните таблицу, рассчитав ресурсообеспеченность в годах отдельных стран важнейшими видами минеральных ресурсов, вычисления сделать по формуле (1):

$$P = Z/D, \quad (1)$$

где, P - ресурсообеспеченность (в годах), Z - запасы, D – добыча

Таблица 1- Естественный прирост стран

| Страна     | Рождаемость | Смертность | Естественный прирост | Уровень экономического развития страны |
|------------|-------------|------------|----------------------|--|
| Италия     | 8,1         | 9,7        |                      |  |
| Германия   | 8,1         | 10,5       |                      |  |
| Франция    | 12,7        | 8,5        |                      |  |
| США        | 13,8        | 8,0        |                      |  |
| Канада     | 10,3        | 7,0        |                      |  |
| Нигер      | 51,6        | 13,6       |                      |  |
| Эфиопия    | 43,6        | 10,7       |                      |  |
| Афганистан | 38,1        | 19,5       |                      |  |
| Индия      | 21,7        | 6,2        |                      |  |
| Парагвай   | 28,2        | 4,5        |                      |  |

2. Заполните таблицу «Ресурсообеспеченность природными ресурсами»

| Страна | Ресурсообеспеченность |       |               |     |
|--------|-----------------------|-------|---------------|-----|
|        | нефть                 | уголь | железные руды | газ |
|        |                       |       |               |     |

|          |  |  |  |  |
|----------|--|--|--|--|
| Россия   |  |  |  |  |
| Германия |  |  |  |  |
| Китай    |  |  |  |  |
| США      |  |  |  |  |
| Индия    |  |  |  |  |

3. Выявите отдельные страны с максимальными и минимальными показателями ресурсообеспеченности каждым видом минерального сырья (таблица 3). Сделайте вывод о ресурсообеспеченности стран мира отдельными видами минеральных ресурсов.

Таблица 3 - Ресурсообеспеченность некоторыми видами природных ресурсов

| Страна   | Запасы             |                    |                            |                             | Добыча            |                   |                           |                             |
|----------|--------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|-----------------------------|
|          | Нефть (млрд. тонн) | Уголь (млрд. Тонн) | Железные руды (млрд. тонн) | Газ (трлн. м <sup>3</sup> ) | Нефть (млн. тонн) | Уголь (млн. тонн) | Железные руды (млн. тонн) | Газ (млрд. м <sup>3</sup> ) |
| Россия   | 6,7                | 200                | 71                         | 48,1                        | 304               | 281               | 107                       | 550                         |
| Германия | 0,2                | 11                 | 2,9                        |                             | 12                | 249               | 0                         |                             |
| Китай    | 3,9                | 272                | 40                         |                             | 160               | 1341              | 170                       |                             |
| США      | 3                  | 445                | 25,4                       | 4,7                         | 402               | 937               | 58                        | 540                         |
| Индия    | 0,6                | 29                 | 19,3                       |                             | 36                | 282               | 60                        |                             |

4. Выясните мировое потребление энергии.

Алгоритм выполнения задания: Используя данные таблицы 4 постройте график «Мировое потребление энергии», на оси ОХ отложите года, на оси ОУ мировое потребление энергии.

Таблица 4 - Мировое потребление энергии

| Вид сырья       | 2000 год | 2005 год | 2010 год | 2015 год | 2020 год |
|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Нефть           | 157,7    | 172,7    | 190,4    | 207,5    | 224,6    |
| Природный газ   | 90,1     | 111,3    | 130,8    | 153,6    | 177,5    |
| Уголь           | 97,7     | 107,1    | 116,0    | 124,8    | 138,3    |
| Атомная энергия | 24,5     | 24,9     | 25,2     | 23,6     | 21,7     |

Сделайте вывод о мировом потреблении энергии.

5. Выясните обеспеченность регионов России лесными ресурсами. Алгоритм выполнения задания: определите наиболее и наименее обеспеченные лесными ресурсами регионы страны. Результаты оформите в виде таблицы.

| Обеспеченность ресурсами | Регионы | Баллы |
|--------------------------|---------|-------|
| 1. Наиболее обеспечены   |         |       |
| 2. Наименее обеспечены   |         |       |

6. Определите регионы страны, в которых производится наибольшая и наименьшая интенсивность использования лесных ресурсов. Результаты оформите в виде таблицы.

| Интенсивность использования ресурсов | Регионы | Баллы |
|--------------------------------------|---------|-------|
| 1. Наибольшая интенсивность          |         |       |
| 2. Наименьшая интенсивность          |         |       |

7. Используя данные заполненных таблиц, выявите соотношение: «обеспеченность-интенсивность использования» на территории Российской Федерации. Сделайте вывод о предполагаемых последствиях.

4. Определите потребности человека. Это задание эффективней выполнить в группе в форме мозгового штурм

Организация работы группы:

- Назовите как можно больше потребностей человека. Записывайте все высказываемые гипотезы, даже если они, на первый взгляд, кажутся фантастическими.
- Сделайте анализ всех предложенных гипотез и выберите те из них, которые наиболее вероятны.
- Классифицируйте сформулированные вашей рабочей группой потребности человека.
- Ранжируйте выделенные классы потребностей (укажите цифрой 1 – самый важный для Вас класс потребностей, цифрой 2 – чуть менее важные и т. д.).
- Результаты совместной работы подготовьте к публичному представлению.

8 Ответьте на вопросы анкеты.

1. Если бы вам предложили в пяти словах изложить свое понимание личного счастья, то какие из приведенных ниже ответов вы используете? (смотрите список пункта 2. анкеты).

2. Укажите цифрой 1 свое самое важное для вас, цифрой 2 – чуть менее важное и т. д. А как бы на этот же вопрос вы ответили 10 лет назад (укажите 3–5 значимых для вас факторов счастья 10 лет назад).

- активная деятельная жизнь
- интересная работа
- материально обеспеченная жизнь
- наличие верных друзей
- счастливая семейная жизнь
- жизнь, полная удовольствий, развлечений
- свобода, независимость
- расширение своего образования, кругозора
- мирная обстановка в стране
- чистая совесть, честная жизнь
- общественная активность
- комфорт, покой
- здоровье
- любовь
- наличие детей
- достижение власти
- уважение окружающих
- творчество
- равенство для всех
- искусство
- деньги любыми способами
- успех в карьере



- общение с людьми
- вера
- что-то другое \_\_\_\_\_

Ответьте на вопросы:

- Что значит разумно пользоваться материальными и духовными благами?
- Что включает в себя понятие «разумные потребности»? Какие потребности можно назвать «неразумными»?

## Раздел № 2 Экологические основы природопользования

1 Составьте таблицу-схему, характеризующую современные экологические проблемы разного масштаба.

Экологические проблемы

|                     |                       |                  |                     |
|---------------------|-----------------------|------------------|---------------------|
| Глобальные проблемы | Региональные проблемы | Местные проблемы | Личностные проблемы |
|---------------------|-----------------------|------------------|---------------------|

2 Заполните таблицу, в которой приведены формулировки законов известного американского эколога Барри Коммонера и закономерности, отраженные в них. Приведите собственные примеры действия этих законов в жизни.

### Законы Б. Коммонера

| Формулировка закона            | Закономерности, отраженные в законе | Примеры действия закона |
|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| 1. Все связано со всем         |                                     |                         |
| 2. Все должно куда-то деваться |                                     |                         |
| 3. Ничто не дается даром       |                                     |                         |
| 4. Природа знает лучше         |                                     |                         |

3 Перечислите глобальные проблемы человечества, структурировав их в формате таблицы:

| Глобальные проблемы | Сущность проблемы | Аспекты проблемы |               |            |
|---------------------|-------------------|------------------|---------------|------------|
|                     |                   | Экологические    | Экономические | Социальные |
| 1                   |                   |                  |               |            |
| 2....и т.д.         |                   |                  |               |            |

Для любых трех из указанных вами глобальных проблем укажите: чем порождена проблема; темпы развития проблемы на современном этапе; пути решения проблемы.

4 Какие страны имеют опыт проведения кампаний по регулированию деторождения? Как можно оценить этот опыт?

5 В настоящее время государства осуществляют демографическую политику в зависимости от соответствующей демографической ситуации, как правило, в рамках одного из двух противоположных подходов к проблеме снижения темпов роста населения: «Лучший контрацептив - развитие», то есть повышение жизненного уровня в сочетании с широким доступом к образованию и использование средств контроля над рождаемостью. Проведение массовых кампаний по сокращению рождаемости будет предпосылкой развития.

Какой из подходов к решению проблемы снижения темпов роста численности населения кажется вам наиболее приемлемым? Почему?

Какова роль образования в решении проблемы стабилизации численности населения?

6 Прокомментируйте высказывание Р.Л. Смита «Наши проблемы загрязнения, питания, народонаселения - все являются экологическими».

7 По данным статистики, почти половина россиян курит, что ухудшает здоровье и значительно сокращает продолжительность их жизни. Как бороться с этой пагубной привычкой? (Подсказка: болезнь легче предупредить, чем лечить. Какие меры по предупреждению курения можно предложить?).

8 На дорогах России гибнет до сорока тысяч людей в год, то есть сто человек в день. Как изменить ситуацию к лучшему

1 Составьте таблицу, в которой к первой группе стран отнесены те, которые должны использовать стратегии уменьшения численности (I), а ко второй - удерживать сложившиеся параметры численности населения (II) для перехода человечества в состояние устойчивой

| I. Страны, которые должны использовать стратегии уменьшения численности | II. Страны, которые должны удерживать сложившиеся параметры численности населения |
|---|---|
|   |   |

Вы можете привести по 5-10 стран по собственному усмотрению либо воспользоваться приведенным ниже списком:

Ангола, Бразилия, Венгрия, Великобритания, Гана, Дания, Египет, Индия, Индонезия, Конго, Нигерия, Норвегия, Пакистан, Россия, США, Танзания, Чехия.

### **Раздел № 3 Рациональное использование природных ресурсов.**

1. Выполните следующие задания:

а) Укажите категории защитных лесов и дайте им характеристику. Какие леса относятся к ценным и резервным В чем состоит различие? Заполните таблицы 1,2

Таблица 1 - Водоохранные леса и их функции

| Категории водоохранных лесов | Функции |
|------------------------------|---------|
|                              |         |

Таблица 2 - Берего - и руслозащитные леса и их функции

| Берего и руслозащитные леса | Функции |
|-----------------------------|---------|
| 1. Берегозащитные леса      |         |
| 2. Руслозащитные леса       |         |

б) Перечислите функции почвозащитных лесов.

2. Какую лесистость следует считать оптимальной: а) в лесостепи; б) в Нечерноземье; в) в северной тайге; г) в среднем?

3. Как влияют на речной сток состав древостоев, их возраст и производительность?

4. В чем различие понятий «водоохранные леса» и «водорегулирующие леса»? Какое из них, на ваш взгляд, более широкое и почему?

5. Как влияют сплошные рубки на речной сток?

6. Как влияет на водоохранные функции леса размещение лесных массивов?

7. В какое время года в наибольшей степени проявляется водоохранная роль леса и почему?

8. Влияет ли лесистость бассейна рек на качество воды в них?

9. Напишите оптимальный состав древостоя для спелых водорегулирующих лесов таежной зоны (по М. М. Орлову):

- ель – задерживает снеготаяние,
- сосна позволяет накапливаться снегу,
- береза – обеспечивает наличие подстилки (опад)

Объясните, в чем заключается водорегулирующая роль каждой древесной породы в указанном составе.

10. Дайте оценку водорегулирующей роли леса, используя формулу А. И. Миховича.

*Вариант 1.* В бассейне реки преобладают суглинистые почвы, на которых могут произрастать дубовые древостои, и супесчаные почвы, которые заняты сосняками. Годовая сумма осадков в бассейне реки равна 682 мм, поверхностный сток - 66 мм, подземный сток - 13 мм, суммарное испарение - 603 мм. Под влиянием леса количество осадков увеличилось на 10%, поверхностный сток снизился на 50%. Среднегодовое суммарное испарение дубовыми лесами на свежих почвах - 683 мм, на влажных и сырых - 727 мм (эти почвы занимают соответственно 50 и 10% площади бассейна). На 40% площади на свежих и влажных почвах произрастают сосняки, суммарное испарение этими лесами - 648 мм. Ответьте на следующие вопросы: а) увлажняющую или иссушающую роль будет играть лес; б) как изменится суммарный годовой речной сток; в) как изменится подземная составляющая речного стока (при условии полного облесения водосбора)?

*Вариант 2.* В бассейне реки преобладают песчаные и супесчаные почвы. Годовая сумма осадков равна 641 мм, поверхностный сток - 61 мм, подземный сток - 19 мм, суммарное испарение - 566 мм. Под влиянием сосновых лесов сумма осадков увеличилась на 10%, поверхностный сток уменьшился на 50%. На 80% территории сосновых лесов преобладают свежие почвы, на 15% - влажные и на 5% - сырые, суммарное испарение равно соответственно 532, 646 и 718 мм. Ответьте на следующие вопросы: а) как изменится суммарный годовой речной сток; б) как изменится подземная составляющая речного стока; в) велика ли увлажняющая роль сосняков?

*Вариант 3.* В бассейне реки преобладают суглинистые почвы, на которых возможно создание дубовых насаждений. Годовая сумма осадков равна 592 мм,

поверхностный сток - 41 мм, подземный сток - 8 мм, суммарное испарение - 543 мм. Увеличение осадков над лесом составило 3% от их годовой суммы. Поверхностный сток при 100%-ой лесистости уменьшился на 10%. Суммарное испарение дубовых лесов - 603 мм. Ответьте на следующие вопросы: а) увлажняющую или иссушающую роль играют дубовые насаждения при полном облесении водосбора; б) как изменится при этом суммарный годовой речной сток и его подземная составляющая; в) как изменится роль леса при снижении лесистости до 20% и создании на водосборной площади системы пологих защитных и водопоглощающих полос (условия: увеличение осадков над лесными полосами на 11%, годовая норма поверхностного стока уменьшится на 70%, суммарное испарение по сравнению со 100%-м облесением водосбора уменьшится пропорционально снижению процента лесистости).

11. Определите допустимую рекреационную нагрузку на лес, используя следующие формулы (1.2 – 1.5):

$$i_r = P_r \times T, \quad (1.2)$$

где  $i_r$  - суммарная годовая рекреационная нагрузка, чел./га;

$P_r$  - среднегодовая единовременная рекреационная нагрузка, чел. га ;

$T$  - продолжительность учетного периода при определении рекреационной нагрузки (8760 ч).

$$P_{сд} = 8760 P_{гд} / T_c, \quad (1.3)$$

где  $P_{сд}$  - допустимая среднесезонная единовременная рекреационная нагрузка, чел./га;

$P_{гд}$  - среднегодовая допустимая единовременная нагрузка, чел./га;

$T_c$  - продолжительность сезона отдыха, ч.

$$P_{гд} = n \times T \times n \sum P \times f_1 / 365, \quad (1.4)$$

где  $R_{гд}$  - среднегодовая единовременная рекреационная нагрузка, чел./га;

$R_1...R_n$  - средние за учетный период единовременные нагрузки в разные сезоны года в рабочие и нерабочие дни с комфортной и дискомфортной погодой в различные сезоны года, чел./га;

$f_1...f_n$  - среднее многолетнее количество нерабочих и рабочих дней с комфортной и дискомфортной погодой в разные сезоны года, дни.

$$i_{гд} = T_m \times P_d \times 365, \quad (1.5)$$

где  $i_{гд}$  - суммарная годовая допустимая рекреационная нагрузка, ч./га в год;

$T_m$  - время, затраченное на моделирование рекреационной нагрузки, вызвавшей появление пороговых значений коэффициента поверхностного стока, ч/м<sup>2</sup>;

$P_d$  - площадь насаждения, выделяемого для рекреационного пользования, м<sup>2</sup>.

*Вариант 1.* Сосняки - брусничники, черничники и сложные. Коэффициенты соотношения среднегодовой единовременной рекреационной нагрузки для этих типов леса равны соответственно 2,2, 1,0 и 1,2. Продолжительность учетного периода 1 год. Определите суммарную годовую рекреационную нагрузку.  $R_g$  для сосняка- брусничника равна 0,1 чел./га.

*Вариант 2.* Среднее многолетнее количество нерабочих и рабочих дней с комфортной и дискомфортной погодой соответственно 52, 53, 129, 131, среднее за учетный период единовременное количество отдыхающих в эти дни соответственно 4,68, 1,17, 1,04 и 0,26 чел./га. Продолжительность сезона отдыха 900 ч. Определите допустимую среднесезонную единовременную рекреационную нагрузку.

*Вариант 3.* Горные леса Кавказа: тип леса - свежая бучина, свежая дубово-грабовая суббучина и влажная буково-пихтовая рамень. Время, затраченное на моделирование рекреационной нагрузки, в упомянутых типах леса соответственно 8, 160 и 80 с. Площадь, выделяемая для рекреационного пользования, определяется делением 10000 на продолжительность цикла получения жизнеспособного подроста

(соответственно 12, 13 и 8 лет). Определите суммарную годовую допустимую единовременную рекреационную нагрузку при проведении экскурсий.

#### **Раздел 4 Административно-правовые механизмы управления природоохранной деятельностью**

**Задание:** *Исходные данные*

Средний пробег автомобиля за год,  $L$  .....10 000 км

Средний расход топлива на 100 км:

- для бензиновых двигателей .....10 л

- для дизельных двигателей.....30 л

Средняя стоимость используемых топлив:

- бензинов.....15 руб/л

- дизельных топлив.....15 руб/л

Стоимость одного каталитического

нейтрализатора для автомобиля

с бензиновым двигателем.....10 000 руб.

Стоимость комбинированной системы

фильтр-нейтрализатор для автомобиля

с дизельным двигателем .....12 000 руб.

Срок службы каталитического нейтрализатора .....3 года

Срок службы комбинированной системы

фильтр-нейтрализатор.....3 года

Стоимость многофункциональной присадки:

- для бензинов.....2 коп/л

- для дизельных топлив.....6 коп/л

Природоохранные мероприятия для предприятия, в автопарке которого имеются автомобили с бензиновыми и дизельными двигателями, предлагаются с учетом того, что автомобили с бензиновыми двигателями оборудованы системой впрыска топлива и используют только неэтилированный бензин. Применение каталитических нейтрализаторов и системы фильтр-нейтрализатор увеличивает

расход топлива на 10 %. Для снижения токсичных выбросов, производимых автомобилями предприятия, предложены 2 альтернативных природоохранных мероприятия:

- применение трехкомпонентных каталитических нейтрализаторов для автомобилей с бензиновыми двигателями и комбинированной системы фильтр-нейтрализатор для автомобилей с дизельными двигателями (природоохранное мероприятие 1);

- применение многофункциональной присадки к бензинам и дизельным топливам (природоохранное мероприятие 2).

Данные о выбросах загрязняющих веществ одним автомобилем на единицу пробега представлены в таблице 1.



Таблица 1 - Исходные данные для решения

| Номер<br>варианта | Выбросы токсичных веществ автомобилем с бензиновым двигателем, г/км |      |      |                 |      |      |      |       |      | Выбросы токсичных веществ автомобилем с дизельным двигателем, г/км |      |      |                 |      |      |      |      |      |       |       |       |
|-------------------|---|------|------|-----------------|------|------|------|-------|------|--|------|------|-----------------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
|                   | CO  |      |      | NO <sub>2</sub> |      |      | CmHn |       |      | CO   |      |      | NO <sub>2</sub> |      |      | CmHn |      |      | Сажа  |       |       |
|                   | 0*  | 1*   | 2*** | 0               | 1    | 2    | 0    | 1     | 2    | 0  | 1    | 2    | 0               | 1    | 2    | 0    | 1    | 2    | 0     | 1     | 2     |
| 1                 | 0,70  | 0,07 | 0,49 | 0,07            | 0,03 | 0,04 | 0,08 | 0,008 | 0,05 | 0,47   | 0,09 | 0,33 | 0,25            | 0,25 | 0,19 | 0,05 | 0,01 | 0,03 | 0,025 | 0,013 | 0,015 |
| 2                 | 2,72  | 0,30 | 1,90 | 0,47            | 0,19 | 0,33 | 0,50 | 0,01  | 0,33 | 2,72   | 0,30 | 2,31 | 0,47            | 0,47 | 0,30 | 0,50 | 0,10 | 0,33 | 0,14  | 0,07  | 0,08  |
| 3                 | 2,20  | 0,20 | 1,40 | 0,25            | 0,05 | 0,18 | 0,50 | 0,05  | 0,33 | 1,00   | 0,10 | 2,30 | 0,46            | 0,46 | 0,29 | 0,23 | 0,02 | 0,15 | 0,08  | 0,04  | 0,04  |
| 4                 | 1,50  | 0,20 | 1,00 | 0,14            | 0,03 | 0,10 | 0,17 | 0,02  | 0,11 | 0,60   | 0,06 | 0,50 | 0,50            | 0,50 | 0,39 | 0,06 | 0    | 0,04 | 0,05  | 0,03  | 0,03  |
| 5                 | 2,0   | 0,2  | 1,3  | 0,17            | 0,03 | 0,13 | 0,25 | 0,03  | 0,16 | 0,80   | 0,08 | 0,68 | 0,70            | 0,70 | 0,50 | 0,08 | 0    | 0,05 | 0,06  | 0,03  | 0,03  |
| 6                 | 12,41   | 1,24 | 8,69 | 1,90            | 0,76 | 1,40 | 2,11 | 0,21  | 1,37 | 3,10   | 0,30 | 2,60 | 5,60            | 5,60 | 4,20 | 1,10 | 0,10 | 0,72 | 0,18  | 0,09  | 0,09  |
| 7                 | 7,00  | 1,40 | 4,90 | 0,21            | 0,08 | 0,16 | 0,26 | 0,05  | 0,17 | 2,30   | 0    | 1,90 | 2,50            | 2,50 | 1,88 | 0,90 | 0    | 0,59 | 0,20  | 0,10  | 0,10  |
| 8                 | 5,50  | 1,10 | 3,90 | 0,17            | 0,07 | 0,12 | 0,20 | 0,02  | 0,13 | 2,00   | 0,20 | 1,70 | 5,00            | 5,00 | 3,75 | 1,20 | 0,10 | 0,78 | 0,19  | 0,10  | 0,10  |
| 9                 | 3,00  | 0,30 | 2,10 | 0,20            | 0,08 | 0,35 | 0,30 | 0,03  | 0,19 | 1,50   | 0,20 | 1,28 | 5,40            | 5,40 | 4,20 | 1,00 | 0,10 | 0,65 | 0,14  | 0,07  | 0,07  |
| 10                | 2,00  | 0,20 | 1,40 | 0,19            | 0,08 | 0,14 | 0,23 | 0,02  | 0,13 | 0,90   | 0    | 0,77 | 0,49            | 0,49 | 0,36 | 0,16 | 0    | 0,10 | 0,08  | 0,04  | 0,04  |
| 11                | 1,80  | 0,20 | 1,26 | 0,12            | 0,05 | 0,08 | 0,16 | 0,02  | 0,10 | 0,50   | 0    | 0,43 | 0,60            | 0,60 | 0,45 | 0,05 | 0    | 0,03 | 0,05  | 0,03  | 0,03  |
| 12                | 9,00  | 1,00 | 6,30 | 1,50            | 0,60 | 1,11 | 1,80 | 0,18  | 1,10 | 2,40   | 0,20 | 2,00 | 4,20            | 4,20 | 3,27 | 0,70 | 0,07 | 0,46 | 0,15  | 0,07  | 0,08  |
| 13                | 4,00  | 0,40 | 2,80 | 0,70            | 0,28 | 0,51 | 0,90 | 0,09  | 0,59 | 1,30   | 0,10 | 1,00 | 5,20            | 5,20 | 4,06 | 1,40 | 0,14 | 0,90 | 0,21  | 0,11  | 0,11  |
| 14                | 1,60  | 0,20 | 1,20 | 0,15            | 0,06 | 0,11 | 0,19 | 0,03  | 0,12 | 0,70   | 0    | 0,60 | 0,70            | 0,70 | 0,55 | 0,07 | 0    | 0,05 | 0,07  | 0,05  | 0,05  |
| 15                | 1,70  | 0,30 | 1,20 | 0,16            | 0,06 | 0,11 | 0,20 | 0,02  | 0,13 | 0,80   | 0    | 0,70 | 0,90            | 0,90 | 0,70 | 0,08 | 0    | 0,05 | 0,06  | 0,03  | 0,03  |
| 16                | 1,80  | 0,40 | 1,30 | 0,20            | 0,08 | 0,14 | 0,25 | 0,04  | 0,14 | 0,90   | 0    | 0,80 | 0,80            | 0,80 | 0,60 | 0,09 | 0    | 0,06 | 0,08  | 0,04  | 0,04  |
| 17                | 1,90  | 0,20 | 1,30 | 0,21            | 0,08 | 0,14 | 0,25 | 0,03  | 0,14 | 0,60   | 0    | 0,50 | 0,60            | 0,60 | 0,45 | 0,06 | 0    | 0,04 | 0,06  | 0,03  | 0,04  |
| 18                | 2,00  | 0,20 | 1,40 | 0,20            | 0,08 | 0,14 | 0,26 | 0,03  | 0,17 | 2,10   | 0,20 | 1,80 | 5,00            | 5,00 | 0,38 | 0,66 | 0,07 | 0,43 | 0,10  | 0,05  | 0,05  |
| 19                | 2,00  | 0,20 | 1,40 | 0,18            | 0,07 | 0,13 | 0,22 | 0,02  | 0,14 | 1,50   | 0,10 | 1,30 | 3,50            | 3,50 | 2,63 | 0,46 | 0,05 | 0,29 | 0,04  | 0,02  | 0,02  |
| 20                | 2,30  | 0,40 | 1,60 | 0,22            | 0,08 | 0,14 | 0,27 | 0,03  | 0,18 | 4,00   | 0,40 | 3,40 | 7,00            | 7,00 | 5,30 | 1,10 | 0,10 | 0,70 | 0,15  | 0,07  | 0,08  |
| 21                | 0,70  | 0    | 0,50 | 0,08            | 0,03 | 0,06 | 0,09 | 0     | 0,06 | 0,48   | 0,05 | 0,41 | 0,3             | 0,3  | 0,23 | 0,06 | 0    | 0,04 | 0,03  | 0,015 | 0,015 |
| 22                | 1,40  | 0,10 | 0,90 | 0,16            | 0,06 | 0,12 | 0,18 | 0,12  | 0,12 | 0,75   | 0,05 | 0,64 | 0,60            | 0,60 | 0,45 | 0,05 | 0    | 0,03 | 0,04  | 0,02  | 0,02  |

\*Выбросы до проведения природоохранного мероприятия.

\*\* Выбросы после природоохранного мероприятия 1.

\*\*\* Выбросы после природоохранного мероприятия 2.

Используя исходные данные и методические указания выполните следующее:

1. Оцените суммарную токсичность выбросов за год автомобилями с бензиновыми и дизельными двигателями по двум вариантам природоохранных мероприятий.

2. Определите вклад основных компонентов отработавших газов в суммарную токсичность выбросов.

3. По результатам расчетов постройте гистограммы, проанализируйте экологическую эффективность предлагаемых мероприятий.

4. Сопоставьте экономичность предлагаемых вариантов природоохранных мероприятий, сделайте вывод о большей целесообразности одного из них.

## Раздел 5 Экономические механизмы управления природоохранной деятельностью.

### Задача 1

Определите уровень природоемкости продукции 2-х предлагаемых вариантов предприятий (завод Б и завод В), выберите наиболее эффективный вариант по сравнению с базовым (завод А) (таблица 1).

Таблица 1- Исходные данные к задаче 1

| Показатели   | Завод А<br>(базовый) | Завод Б | Завод В |
|--|----------------------|---------|---------|
| Объем производимой продукции ( $Q_i$ ), тыс. т.              | 140                  |         |         |
| Себестоимость продукции, млн. руб. (С)                       | 108                  |         |         |
| Капитальные вложения (К) в производственные фонды, млн. руб. | 1080                 |         |         |
| Экологически опасные отходы ( $Q_o$ ), тыс. т.               | 5,3                  |         |         |
| Стоимость экологически безопасных отходов ( $Ц_o$ ), руб./т  | 180                  |         |         |
| Экологически безопасные отходы ( $Q_b$ ), тыс.т              | 53,0                 |         |         |
| Водопотребление:   |                      |         |         |
| -оборотная вода, тыс. м <sup>3</sup> ( $Q_{во}$ )            | 420                  |         |         |
| -свежая вода, тыс. м <sup>3</sup> ( $Q_{тв}$ )               | 20                   |         |         |
| Отвод сельскохозяйственных земель ( $V_z$ ), га              | 1250                 |         |         |
| Стоимость сырья ( $Ц_c$ ), руб./т                            | 1560                 |         |         |
| Цена потребляемой воды:                                      |                      |         |         |
| -свежая, тыс.руб/м <sup>3</sup> ( $Ц_{тв}$ )                 | 55                   |         |         |
| -оборотная, тыс.руб/м <sup>3</sup> ( $Ц_{во}$ )              | 12,5                 |         |         |

Решение:

Природоемкость (П) продукции определяется по формуле (1):

$$П_i = К_{эоо} + К_в + К_{эбо} + К_з \quad (1)$$

где  $К_{эоо}$  – капитальная оценка экологически опасных отходов (2):

$$К_{эоо} = Ц_с * Q_о / Ен_э \quad (2)$$

где  $Ц_с$  – стоимость сырья;

$Q_о$  – количество экологически опасных отходов;

$Ен_э$  – нормативный коэффициент экологической эффективности, равный 0,02.

$К_в$  – капитальная оценка воды (3):

$$К_в = Q_{во} * Ц_{во} + Ц_{тв} * Q_{тв} / Ен \quad (3)$$

где  $Q_{во}$ ,  $Ц_{во}$  – соответственно объем и цена оборотной воды;

$Ц_{тв}$ ,  $Q_{тв}$  – соответственно цена и объем текущего потребления свежей воды.

$К_{эбо}$  – капитальная оценка экологически безопасных отходов (4):

$$К_{эбо} = Ц_о * Q_б / Ен \quad (4)$$

где  $Ц_о$ ,  $Q_б$  – соответственно стоимость и объем экологически безопасных отходов;

$Ен$  – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений, равный 0,12.

$К_з$  – капитальная оценка земли – определяется умножением занимаемой заводом территории на экономическую оценку одного гектара земли.

Для определения природоемкости ( $\Pi$ ) рассчитываем следующие показатели по каждому заводу в отдельности:

1) капитальную оценку экологически опасных отходов ( $K_{\text{эоо}}$ ) по формуле 2:  
 $K_{\text{эооА}}, K_{\text{эооБ}}, K_{\text{эооВ}}$

2) капитальную оценку воды ( $K_{\text{в}}$ ) по формуле 3:  $K_{\text{вА}}, K_{\text{вБ}}, K_{\text{вВ}}$

3) капитальную оценку экологически безопасных отходов ( $K_{\text{эбо}}$ ) по формуле 4:  
 $K_{\text{эбоА}}, K_{\text{эбоБ}}, K_{\text{эбоВ}}$

4) капитальную оценку земли ( $K_{\text{з}}$ ) путем умножения занимаемой заводом территории на экономическую оценку одного гектара земли:  $K_{\text{зА}}, K_{\text{зБ}}, K_{\text{зВ}}$

5) природоемкость ( $\Pi$ ) продукции по формуле 1:  $\Pi_{\text{А}}, \Pi_{\text{Б}}, \Pi_{\text{В}}$

Показателем экономической эффективности варианта  $Z_i$  является минимум совокупных (приведенных) затрат как производственного, так и природосберегающего назначения (5).

$$Z_i = (C_i + E_n * K_i + \Pi_i) \rightarrow \min \quad (5)$$

где  $C_i$  – себестоимость продукции по  $i$ -тому варианту;

$K_i$  – капитальные вложения средозащитного назначения по каждому варианту.

Сравниваемые варианты должны быть приведены в сопоставимый вид по объему выпускаемой продукции. Поэтому приводим себестоимость продукции по  $i$ -тому варианту ( $C_i$ ) к базовому заводу А по объему выпускаемой продукции.

$$C_A = 108,0 \text{ (млн. руб.)}$$

$C_B = (\text{себестоимость продукции завода Б} / \text{объем производимой продукции Б}) \times \text{объем производимой продукции завода А, млн/руб}$

$C_V = (\text{себестоимость продукции завода В} / \text{объем производимой продукции В}) \times \text{объем производимой продукции завода А, млн/руб}$

Рассчитываем показатель совокупных (приведенных) затрат по каждому заводу ( $Z_i$ ) по формуле (5).

$Z_A, Z_B, Z_V$  и по результатам учитываем затраты завода, которые стремятся к минимуму. Например:  $Z_V \rightarrow \min$

Сделайте вывод о сравнении показателей совокупных (приведенных) затрат по каждому заводу с базовым заводом А,

Оформите все полученные результаты в виде таблицы 2.

Таблица 2– результаты решения задачи 1

| Показатели, млн. руб.   | Завод (базовый) | А | Завод Б | Завод В |
|---|-----------------|---|---------|---------|
| капитальная оценка экологически опасных отходов (К <sub>эоо</sub> )       |                 |   |         |         |
| капитальная оценка воды (К <sub>в</sub> )                                 |                 |   |         |         |
| капитальная оценка экологически безопасных отходов (К <sub>эбо</sub> )    |                 |   |         |         |
| капитальная оценка земли (К <sub>з</sub> )                                |                 |   |         |         |
| природоемкость (П)  |                 |   |         |         |
| Сопоставимая себестоимость продукции по i-тому варианту (С <sub>i</sub> ) |                 |   |         |         |
| совокупные (приведенные) затраты по каждому заводу (З <sub>i</sub> )      |                 |   |         |         |

## Задача 2

Определите эффективность инвестиций на рекультивацию земель в хозяйстве.

Рекультивируемые земли использовались для выращивания сельскохозяйственных культур: А, Б, В (таблица 3).

Таблица 3 - Исходные данные к задаче 2

| Показатели   | Выращиваемые сельскохозяйственные культуры |      |      |
|--|--|------|------|
|  | А  | Б    | В    |
| Занимаемая площадь (S), га                                 | 14   | 7    | 5    |
| Урожайность (У), ц/га                                      | 21   | 23   | 77   |
| Инвестиции на рекультивацию (I <sub>p</sub> ), млн.руб./га | 2,37                                       | 3,01 | 1,75 |
| Затраты на производство продукции (Зед), тыс.руб./ц        | 7,5  | 7,8  | 9,6  |
| Цена продукции (Цед), тыс.руб./ц                           | 24   | 13   | 12,6 |

Решение:

1) Определяем валовой сбор продукции (Всб) по каждой сельскохозяйственной культуре по формуле (6):

$$V_{сб} = S * Y, (\text{ц}) \quad (6)$$

Рассчитать для  $V_{сбА}$ ,  $V_{сбБ}$ ,  $V_{сбВ}$

2) Определяем общие затраты на производство продукции ( $Z$ ) по каждой сельскохозяйственной культуре по формуле (7):

$$Z = V_{сб} * Z_{ед}, (\text{тыс. руб}) \quad (7)$$

Рассчитать для  $ZА$ ,  $ZБ$ ,  $ZВ$ .

3) Определяем стоимость продукции ( $C$ ) по каждой сельскохозяйственной культуре по формуле (8):

$$C = V_{сб} * C_{ед}, (\text{тыс. руб}) \quad (8)$$

Рассчитать для  $СА$ ,  $СБ$ ,  $СВ$

4) Определяем сумму инвестиций ( $I$ ) по каждой сельскохозяйственной культуре по формуле (9):

$$I = S * I_p, (\text{тыс. руб}) \quad (9)$$

Рассчитать для  $IА$ ,  $IБ$ ,  $IВ$

5) Определяем рентабельность инвестирования ( $R_u$ ) по каждой сельскохозяйственной культуре по формуле (10):

$$R_u = (C - Z) : I * 100, (\%) \quad (10)$$

Рассчитать для  $R_{uА}$ ,  $R_{uБ}$ ,  $R_{uВ}$

Вывод о наиболее эффективном вложении инвестиций на рекультивацию земель на выращивание какой культуры (по результатам рентабельности)

Оформите все полученные результаты в виде таблицы 4.

Таблица 4 – результаты решения задачи 2

| Показатели   | Выращиваемые сельскохозяйственные культуры |   |   |
|--|--|---|---|
|  | А  | Б | В |
| валовой сбор продукции (Всб), ц                        |  |   |   |
| общие затраты на производство продукции (З), тыс. руб. |  |   |   |
| стоимость продукции (С), тыс. руб.                     |  |   |   |
| сумма инвестиций (I), тыс. руб.                        |  |   |   |
| рентабельность инвестирования (Ru), %                  |  |   |   |

### Задача № 3

По данным таблицы 1 дайте экономическую оценку природных ресурсов Республики N затратным методом и на основе дифференциальной ренты.

Исходя из полученных результатов обосновать целесообразность отвода земель для нужд промышленного, гражданского строительства и других несельскохозяйственных целей.

Общие исходные данные (таблица 5):

- замыкающие затраты на производство картофеля на 1 га угодий составляют 1420 усл. ед.;
- средняя стоимость освоения 1 га земли по стране 177 усл. ед.
- ставка банковского процента 0,08

Таблица 5 – Исходные данные к задаче 3

| Регион    | Урожайность (у), ц/га | Затраты на 1 га посева (т), усл. ед. |
|-----------|-----------------------|--------------------------------------|
| А область | 220                   | 306                                  |
| В область | 126                   | 452                                  |
| С область | 194                   | 204                                  |
| Д область | 191                   | 383                                  |
| Е область | 188                   | 254                                  |
| Ф область | 179                   | 356                                  |
| Г область | 186                   | 318                                  |

Решение:

1) Проводим экономическую оценку земель региона затратным методом по формуле (11):

$$O_z = K * ((y/m) / (Y/T)), \text{ (усл. ед.)} \quad (11)$$

где  $O_z$  – экономическая оценка 1 га земли;

$K$  – средняя стоимость освоения 1 га земли по стране (приблизительно 177 усл. ед.);

$y/m$  – отношение урожайности к затратам на производство сельскохозяйственного продукта на оцениваемом участке;

$Y/T$  – отношение урожайности к затратам на производство сельскохозяйственного продукта в среднем по стране.

Рассчитать для  $O_z A$ ,  $O_z B$ ,  $O_z C$ ,  $O_z D$ ,  $O_z I$ ,  $O_z F$ ,  $O_z G$ .

2) Проводим экономическую оценку 1 га земли административных областей Республики  $N$  на основе дифференциальной ренты.

Расчет дифференциальной ренты производится по формуле (12):

$$R_i = Z - m_i, \text{ (усл. ед.)} \quad (12)$$

где  $R$  – дифференциальная рента, усл. ед./га;

$Z$ ,  $m_i$  – соответственно замыкающие и индивидуальные затраты на производство продукции, усл. ед./га;

Рассчитать для  $R A$ ,  $R B$ ,  $R C$ ,  $R D$ ,  $R I$ ,  $R F$ ,  $R G$ .

Для экономической оценки земли используется следующая формула (13):

$$O_z = R / r, \text{ (усл. ед.)} \quad (13)$$

где  $O_z$  – экономическая оценка 1 га сельхозугодий;

$r$  – ставка банковского процента, равная 0,08.

Рассчитать для  $O_z A$ ,  $O_z B$ ,  $O_z C$ ,  $O_z D$ ,  $O_z I$ ,  $O_z F$ ,  $O_z G$ .



## Вывод

Все полученные результаты оформить в виде таблицы 6.

Таблица 6 – результаты решения задачи 4

| Регион    | Затратный метод<br>экономическая оценка 1 га<br>сельхозугодий (Оз), усл. ед. | На основе дифференциальной ренты           |  |
|-----------|--|--|--|
|           |  | дифференциальная<br>рента (R), усл. ед./га | экономическая оценка 1<br>га сельхозугодий (Оз),<br>усл. ед. |
| А область |  |  |  |
| В область |  |  |  |
| С область |  |  |  |
| Д область |  |  |  |
| Г область |  |  |  |
| Е область |  |  |  |
| Ж область |  |  |  |

## **Экономическая эффективность мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов и их замене отходами промышленности**

### **Задача № 4**

Рассчитайте экономическую эффективность природоохранных мероприятий с использованием рациональных способов использования природных материалов (табл. 1).

#### *Методические рекомендации*

Основная часть дорожно-строительных материалов производится из природного сырья с практически не возобновляемыми ресурсами. При использовании ресурсов нарушается в целом экологическое равновесие природной среды, все природные ресурсы обладают общими свойствами, они редки и их использование ограничено экологическими факторами.

Использование природных ресурсов связано со значительным расходом энергетического потенциала страны. Сохранение ресурсов создает экологически благоприятные условия жизни и базу для будущего производства.

Дорожная отрасль относится к числу отраслей, в которой успешно могут быть использованы различные отходы промышленности взамен природных ресурсов. В

настоящем расчете предлагается заменить традиционную конструкцию дорожной одежды с основанием из щебеночного материала на альтернативную конструкцию из доменного шлака (отходы производства чугуна). Наиболее эффективное применение данного решения может осуществляться в Новокузнецком регионе (место его производства). Новокузнецкие доменные шлаки обладают вяжущими свойствами, их применение вместо щебня в основании дорожных одежд позволяет уменьшить толщину слоя на 10-15%.

#### *Методика расчета*

Экономическая эффективность природоохранных мероприятий рассчитывается по формуле (1):

$$\text{Эпом} = \text{R экон} - \text{Зпом}, \quad (1)$$

где  $\text{Y}_{\text{экон}}$  - экономические результаты природоохранных мероприятий, руб.;

$\text{З}_{\text{пом}}$  - стоимость затрат природоохранных мероприятий, руб.

За результаты природоохранных мероприятий  $\text{Y}_{\text{экон}}$  принята экономия затрат, связанных с размещением отходов промышленности, стоимость отвода земель под полигоны для захоронения отходов и затраты на рекультивацию земли. Кроме того, в сумму экономических результатов включена экономическая стоимость материалов базового варианта строительства дорожной одежды.

#### **Последовательность расчета**

1. Расчет норматива платы за размещение отходов на полигонах, исходя из средозащитных затрат (2):

$$P = (K_{\text{п}} + K_{\text{к}})/T, \quad (2)$$

где  $P$  - плата за размещение отходов, руб./год;

$K_{\text{п}}$  - удельные кап. затраты на захоронение 1т отходов на полигоне с учетом затрат на научно - исследовательские и опытно-конструкторские работы, руб.;

$K_k$  - удельные кап. затраты, необходимые для компенсации отрицательных воздействий, вызываемых размещением 1т неиспользуемых отходов, руб. (3);

$T$  - расчетный период, год.

$$K_k = (Z_z + Z_p) \cdot S, \quad (3)$$

где  $Z_z$  - экономическая оценка 1 га земли, руб. за га;

$Z_p$  - затраты на рекультивацию 1 га земли, руб.;

$S$ - площадь захоронения 1 тонны отходов, га

2. Расчет стоимости результатов природоохранных мероприятий (4):

$$R_{\text{экон}} = P \cdot M_{\text{ш}} + M_{\text{щ}} \cdot Ц_{\text{щ}}, \quad (4)$$

где  $M_{\text{ш}}$  - потребность в доменных шлаках, т;

$M_{\text{щ}}$  - потребность в щебне, м ;

$Ц_{\text{щ}}$  - эколого-экономическая стоимость щебня, руб..

3. Расчет стоимости природоохранных мероприятий (5):

$$Z_{\text{пом}} = 1,3 \cdot (M_{\text{ш}} \cdot Ц_{\text{ш}}), \quad (5)$$

где  $Ц_{\text{ш}}$  - эколого-экономическая стоимость шлака.

4. Расчет экономической эффективности природоохранных мероприятий.

Расчет проводится по формуле (5). Исходные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Исходные данные

| Вариант | численная категория дорожной категории | ширина проезжей части, м | Толщина слоя, мм | Отпускная цена             |               | Стоимость перевозки щебня, руб./т |      | длина автоперевозки щебня, км |
|---------|--|--------------------------|------------------|----------------------------|---------------|-----------------------------------|------|-------------------------------|
|         |  |                          |                  | щебня, руб./м <sup>3</sup> | шлака, руб./т | ж-д                               | авто |                               |
| 1       | 2                                      | 10                       | 12               | 850                        | 170           | 2300                              | 50   | 150                           |
| 2       | 3                                      | 14                       | 22               | 900                        | 175           | 1800                              | 65   | 145                           |
| 3       | 4                                      | 17                       | 24               | 765                        | 180           | 1700                              | 70   | 140                           |
| 4       | 5                                      | 22                       | 16               | 790                        | 185           | 1890                              | 80   | 135                           |

|    |   |    |    |     |     |      |    |     |
|----|---|----|----|-----|-----|------|----|-----|
| 5  | 2 | 25 | 18 | 810 | 190 | 1380 | 30 | 130 |
| 6  | 3 | 28 | 15 | 830 | 195 | 600  | 45 | 125 |
| 7  | 4 | 17 | 14 | 820 | 165 | 700  | 65 | 120 |
| 8  | 5 | 16 | 19 | 780 | 170 | 680  | 45 | 115 |
| 9  | 2 | 12 | 21 | 790 | 175 | 850  | 25 | 110 |
| 10 | 3 | 13 | 14 | 810 | 180 | 950  | 65 | 105 |
| 11 | 4 | 16 | 23 | 850 | 185 | 1400 | 75 | 100 |
| 12 | 5 | 21 | 15 | 900 | 190 | 760  | 18 | 150 |
| 13 | 2 | 30 | 16 | 765 | 165 | 560  | 25 | 145 |
| 14 | 3 | 24 | 18 | 790 | 170 | 600  | 35 | 140 |
| 15 | 4 | 26 | 22 | 810 | 175 | 700  | 14 | 135 |
| 16 | 5 | 12 | 24 | 830 | 180 | 680  | 18 | 130 |
| 17 | 2 | 18 | 12 | 820 | 185 | 850  | 16 | 125 |
| 18 | 3 | 22 | 19 | 780 | 190 | 950  | 65 | 120 |
| 19 | 4 | 14 | 17 | 790 | 175 | 456  | 45 | 115 |
| 20 | 5 | 19 | 18 | 810 | 180 | 650  | 25 | 110 |

**Раздел 6 Показатели оценки природного и природно - техногенного воздействия на биотические и абиотические составляющие экосистем.**

Рассчитайте величину максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к промышленному предприятию, расположенному на ровной местности, при выбросе из трубы нагретой газовоздушной смеси (таблица 1).

Таблица 1 – Варианты исходных данных

| Исходные данные  | Варианты |     |                 |                 |      |     |                 |                 |
|--|----------|-----|-----------------|-----------------|------|-----|-----------------|-----------------|
|  | 1        |     |                 |                 | 2    |     |                 |                 |
| Выбрасываемые вредные вещества   | NO       | CO  | NO <sub>2</sub> | SO <sub>2</sub> | NO   | CO  | NO <sub>2</sub> | SO <sub>2</sub> |
| Фоновая концентрация вредного вещества в приземном слое атмосферы, $C_{ф}$ , мг/м <sup>3</sup>   | 0,02     | 0,9 | 0,01            | 0,01            | 0,01 | 1,5 | 0,01            | 0,01            |
| Масса вредного вещества, выбрасываемого в атмосферу, $M$ , г/с                                   | 0,8      | 7,6 | 0,4             | 0,2             | 0,7  | 7,5 | 0,3             | 0,7             |
| Высота трубы, $H$ , м  | 21       | 23  | 25              | 22              | 24   | 21  | 23              | 24              |
| Объем газовоздушной смеси, выбрасываемой из трубы, $Q$ , м <sup>3</sup> /с                       | 2,4      | 2,7 | 3,1             | 3,3             | 2,9  | 2,4 | 2,8             | 2,9             |
| Разность между температурой выбрасываемой смеси и температурой окружающей среды, $\Delta T$ , °C | 12       | 14  | 16              | 18              | 13   | 15  | 17              | 12              |
| Диаметр устья трубы, $D$ , м   | 1,0      | 0,9 | 0,8             | 1,0             | 0,9  | 0,8 | 1,0             | 0,9             |

1. На схеме (рис. 1) показать зоны загрязнения атмосферы при выбросе из трубы вредных веществ. Дополнить схему расчетными данными.



1 — зона неорганизованного загрязнения 2 — зона переброса факела (небольшие концентрации загрязняющих веществ) 3 — зона задымления (на расстоянии 10-40  $H_{\min}$ ) 4 — зона снижения уровня загрязнения

Рисунок 1- Схема рассеивания вредных веществ в атмосфере

2. Определите фактическую концентрацию вредного вещества у поверхности земли с учетом фоновое загрязнение воздуха. Дайте оценку рассчитанного уровня загрязнения воздуха в приземном слое промышленными выбросами путем сравнения с предельно допустимыми концентрациями (таблица 2).

Таблица 2 - Предельно допустимые концентрации (ПДК) наиболее часто встречающиеся загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

| Вещество                         | ПДК, мг/м <sup>3</sup> |                    | ПДК рабочей зоны | Класс опасности вещества |
|----------------------------------|------------------------|--------------------|------------------|--------------------------|
|                                  | ПДК <sub>м.р</sub>     | ПДК <sub>с.с</sub> |                  |                          |
| Диоксид азота (NO <sub>2</sub> ) | 0.085                  | 0.04               | 2                | 2                        |
| Оксид азота (NO)                 | 0.4                    | 0.06               | 5                | 3                        |
| Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )  | 0.5                    | 0.05               | 10               | 3                        |
| Оксид углерода (CO)              | 5                      | 3                  | 20               | 4                        |

\*\* При длительности работы в атмосфере, содержащей оксид углерода, не более 1 ч предельно допустимая концентрация оксида углерода может быть повышена до 50 мг/м<sup>3</sup>, при длительности работы не более 30 мин - до 100 мг/м<sup>3</sup>, при длительности работы не более 15 мин - 200 мг/м<sup>3</sup>. Повторные работы при условиях повышенного содержания оксида углерода в воздухе рабочей зоны могут проводиться с перерывом не менее, чем в 2 ч.

## **Раздел 7 Управление природопользованием и природоохранной деятельностью**

1. Укажите сферы хозяйственной деятельности на территории Оренбургской области.
2. Приведите перечень объектов на территории Западного Оренбуржья, подлежащих экологическому мониторингу.
3. Ознакомьтесь с основными принципами организации мониторинга почв агроценозов. На конкретном примере выбрать объекты и контролируемые показатели почвенного мониторинга, решить проблемные ситуации, связанные с организацией мониторинга антропогенно нарушенных почв.
4. Предложите мероприятия по организации экологического мониторинга на территории вашего населенного пункта.
5. Решите проблемные ситуации, связанные с организацией мониторинга атмосферного воздуха.
6. Решите проблемные ситуации, связанные с организацией мониторинга поверхностных вод.
7. На схеме земельного участка (рисунок 1) выбрать объекты для организации почвенного мониторинга, наметить контролируемые показатели, продумать расположение точек для отбора проб (схему участка студенты получают у преподавателя). Решить проблемные ситуации по организации мониторинга за состоянием почв, подверженных воздействию кислых атмосферных осадков, выбросов комбината по производству минеральных удобрений (предприятия по утилизации химического оружия), почв, загрязняемых тяжелыми металлами, пестицидами

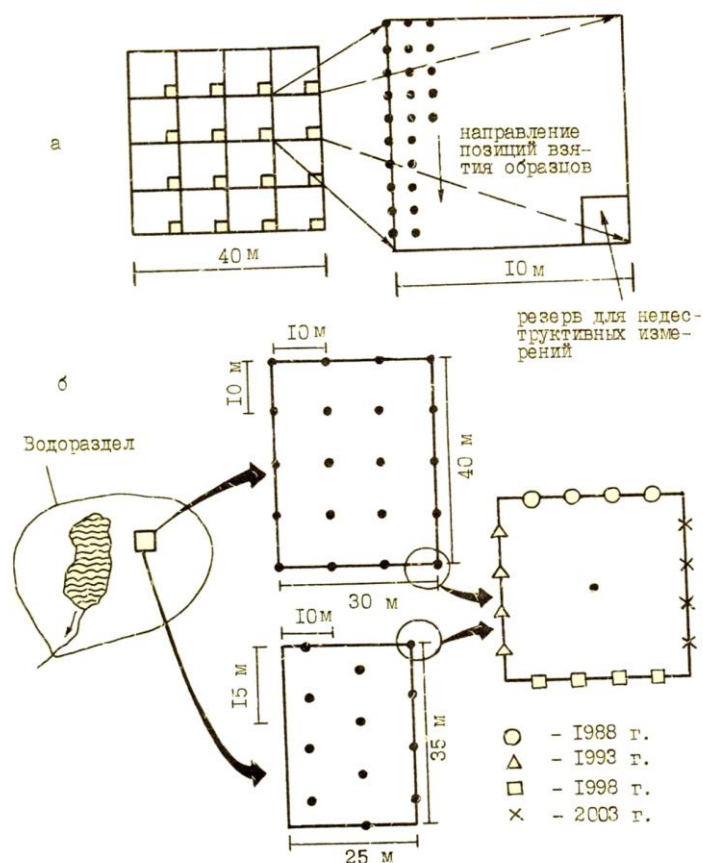


Рисунок 1 - Схема почвенных участков с подразделением на площадки для взятия образцов (Из: Гришина Л.А. и др., 1991)

8. Для определения разовой концентрации диоксида азота исследуемый воздух со скоростью 0,3 л/мин в течение 35 минут протягивают через поглотительный прибор с пористой пластинкой, содержащей 5 мл поглотительного раствора (реактив Грисса-Илосвая). Результаты анализа показали, что в пробе содержание диоксида азота составило 1,5 мкг. Рассчитать разовую концентрацию диоксида азота в исследуемом воздухе, если отбор пробы проводился при 15°C и давлении 100 кПа. Выразить концентрацию ЗВ в воздухе в  $\text{мг}/\text{м}^3$  и  $\text{млн}^{-1}$ .

9. Для определения максимальной разовой концентрации аммиака исследуемый воздух со скоростью 1 л/мин в течение 30 минут протягивают через поглотительный прибор, содержащий 6 мл 0,02 н серной кислоты. После проведения аналитической реакции по калибровочному графику, концентрация аммиака в пробе составила 0,8 мкг. Рассчитать максимальную разовую концентрацию аммиака в исследуемом

воздухе, если отбор пробы проводился при 25°C и давлении 770 мм рт. ст. Выразить концентрацию ЗВ в воздухе в мг/м<sup>3</sup> и млн<sup>-1</sup>. 13.

10. Установлено, что в атмосфере большого города содержится озона 0,26 % (по объему). Сколько молекул озона приходится на кубический метр такой атмосферы при температуре 26°C и давлении 760 мм рт. ст.? Выразить концентрацию ЗВ в воздухе в мг/м<sup>3</sup> и млн<sup>-1</sup>.

## Раздел 8 Охрана природы и окружающей среды

1. Постройте график «Изменение среднегодовой температуры в атмосфере» по следующим данным:

| Года                      | 1950 | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 | 2005 |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Среднегодовая температура | 15,1 | 15,0 | 14,8 | 15,0 | 15,0 | 15,3 | 15,5 |

Алгоритм выполнения задания:

1. Постройте ось координат, на оси ОХ отложите года, на оси ОУ - температуру.

2. Отложите на графике точки координат, постройте график.

Сделайте вывод, ответив на вопросы: Что вы наблюдаете на графике. С чем это связано? Укажите конкретные причины.

2. Заполнить таблицу (отметить знаком + загрязнители, усиливающие изменения).

| Изменения                      | Основные примеси в атмосфере |       |      |               |              |        |
|--------------------------------|------------------------------|-------|------|---------------|--------------|--------|
|                                | Углекислый газ               | Метан | Озон | Сернистый газ | Оксиды азота | Фреоны |
| Парниковый эффект              |                              |       |      |               |              |        |
| Разрушение озонового слоя      |                              |       |      |               |              |        |
| Кислотные дожди                |                              |       |      |               |              |        |
| Фотохимический                 |                              |       |      |               |              |        |
| Пониженная видимость атмосферы |                              |       |      |               |              |        |



3. Построить столбиковую диаграмму «Показатели загрязнения атмосферы в России» по следующим данным:

1995г.: Загрязнение всего - 11169 тыс. т Промышленное загрязнение - 9526 тыс.

т

1999г.: Загрязнение всего - 10856 тыс. т Промышленное загрязнение - 9260 тыс.

т

2005г.: Загрязнение всего - 9966 тыс. т Промышленное загрязнение - 8454 тыс. т

Сделайте вывод, ответив на вопросы: Что вы наблюдаете на диаграмме? Почему?

4. Постройте столбчатую диаграмму «Доля загрязнения атмосферы транспортом» используя данные таблицы, сделайте вывод

Таблица 1 - Загрязнение атмосферы транспортом

| Вид транспорта                      | Доля в загрязнении атмосферы, % |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| Автомобили на бензине               | 75                              |
| Автомобили с дизельными двигателями | 5                               |
| Самолеты                            | 4                               |
| Сельскохозяйственные машины         | 4                               |
| Железнодорожный и водный транспорт  | 2                               |

5. Используя данные таблицы 1 определите долю каждой отрасли в общем загрязнении гидросферы в России, постройте столбчатую диаграмму «Главные источники загрязнения гидросферы России», сделайте вывод.

Таблица 1 - Характеристика загрязнений гидросферы в России в 2006 г.

| Отрасли  | Млн. куб. м | %   |
|--|-------------|-----|
| Обрабатывающая промышленность                            | 3772        |     |
| Добыча полезных ископаемых                               | 1021        |     |
| Производство и распределение электроэнергии, газа и воды | 9196        |     |
| Транспорт и связь  | 138         |     |
| Сельское хозяйство и лесное хозяйство                    | 1036        |     |
| Коммунальные услуги                                      | 1879        |     |
| Всего  |             | 100 |

Алгоритм выполнения задания:

1. Определите долю каждой отрасли промышленности в общем загрязнении

гидросферы.

2. Постройте столбчатую диаграмму, используя масштаб в 1 см 10%.

3. В диаграмме отложите долю каждой отрасли в общем загрязнении гидросферы, используя масштаб в 1 см 10%.

Сделайте вывод об основных отраслях промышленности, загрязняющих гидросферу.

6. Используя данные таблицы 1 выясните, какое место занимает Россия по обеспеченности земель на душу населения.

Обеспеченность земель на душу населения = площадь страны: численность населения

Таблица 1 - Площадь территории на душу населения в некоторых странах

| Страны         | Площадь страны,<br>млн. га | Численность<br>населения, млн. чел. | Площадь<br>территории,<br>га/чел |
|----------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Россия         | 1712,5                     | 146                                 |                                  |
| США            | 937,3                      | 310,2                               |                                  |
| Франция        | 54,7                       | 65,4                                |                                  |
| Китай          | 959,7                      | 1339                                |                                  |
| Италия         | 30,1                       | 64,4                                |                                  |
| Германия       | 35,72                      | 82                                  |                                  |
| Великобритания | 24,4                       | 64,4                                |                                  |
| Япония         | 37,8                       | 127,4                               |                                  |
| Индия          | 328,8                      | 1198                                |                                  |
| Канада         | 998,5                      | 34,2                                |                                  |
| Австралия      | 768,7                      | 22,4                                |                                  |

7. Используя данные таблицы 1 постройте столбчатую диаграмму «Структура земельных ресурсов России»

Таблица 1 - Структура земельных ресурсов России

| Структура земельных ресурсов            | Площадь, млн. га | % |
|---|------------------|---|
| Сельскохозяйственные земли              | 651              |   |
| Земли населенных пунктов                | 6                |   |
| Земли промышленности, транспорта, связи | 17,7             |   |
| Земли природно-заповедного фонда        | 20,7             |   |
| Леса                                    | 878,8            |   |

|                     |        |     |
|---------------------|--------|-----|
| Земли водного фонда | 18,1   |     |
| Земли запаса        | 117,8  |     |
| Весь земельный фонд | 1709,6 | 100 |

Алгоритм выполнения задания:

1. Определите долю каждого вида земельных угодий в общем земельном фонде России.
2. Постройте столбчатую диаграмму, используя масштаб в 1 см 10%.
3. В диаграмме отложите долю каждой отрасли в общем загрязнении гидросферы, используя масштаб в 1 см 10%.
4. Сделайте вывод о структуре земельных угодий в России.

## Блок С

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

#### С.1 Комплексные практические задания

1 Подтвердите или опровергните следующее утверждение: «Любое отраслевое природопользование в конечном итоге является конкурентным по отношению к другим природопользовательским отраслям».

2. Прочтите текст и решите задачи. Эффект суммации действия.

Общее количество веществ, ежегодно попадающих в биосферу, составляет около 2 млн., не считая минеральных удобрений. Концентрация каждого из этих веществ может быть меньше предельно допустимой, но совместное их присутствие вызывает такой же эффект, как если бы их содержание было больше ПДК. Это явление называется эффектом суммации действия. Например, таким эффектом обладают следующие сочетания вредных веществ : ацетон — фенол, сернистый газ — сероводород, сернистый газ — фенол и т. д. При совместном содержании в воздухе нескольких веществ, обладающих суммацией действия, должно соблюдаться следующее условие (1):

$$\frac{C_1}{\text{ПДК}_1} + \frac{C_2}{\text{ПДК}_2} + \dots + \frac{C_n}{\text{ПДК}_n} \leq 1, \quad (1)$$

где  $C_1, C_2, \dots, C_n$ —фактические концентрации вредных веществ в окружающей среде;

$\text{ПДК}_1, \text{ПДК}_2, \dots, \text{ПДК}_n$ —предельно допустимые концентрации этих вредных веществ в окружающей среде.

Если при расчете сумма будет больше единицы, то выбросы становятся опасными для здоровья человека.

**Задача.** Вы инженер-эколог, оцените санитарное состояние воздуха, учитывая эффект суммации.

В воздухе одновременно присутствуют пары фенола и ацетона в концентрациях:

$C_{\text{ацет.}} = 0,345 \text{ мг/м}^3$ ;  $C_{\text{фен.}} = 0,009 \text{ мг/м}^3$ . Соответствующие ПДК 0,35 и 0,01 мг/м<sup>3</sup>.

**3** В водоеме обнаружено содержание нитратов по азоту 5 мг/л (ПДК=10 мг/л), тринитротолуола 0,3 мг/л (ПДК= 0,5 мг/л) и толуола 0,1 мг/л (ПДК=0,5 мг/л). Дайте оценку санитарного состояния водоема. Спрогнозируйте последствия использования воды из этого водоема для питьевых нужд.

**4** Известный американский эколог Ю. Одум считает, что для обеспечения не только материального благосостояния, но и для здоровья, для «психологического комфорта» каждому человеку в среднем необходима территория в 2 га: 0,6 га для производства продовольствия; 0,2 га для расселения и производственных нужд; 1,2 га должны оставаться нетронутыми, что необходимо как для отдыха и путешествий, так и для экологически устойчивой биосферы. Подсчитайте, обладает ли каждый житель Земли, области, района территорией в 2 га, составляющей «комфортную емкость».

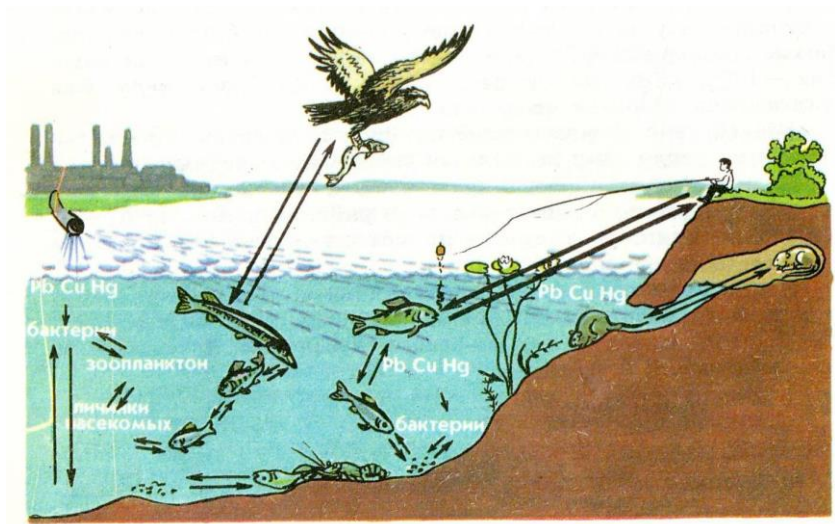
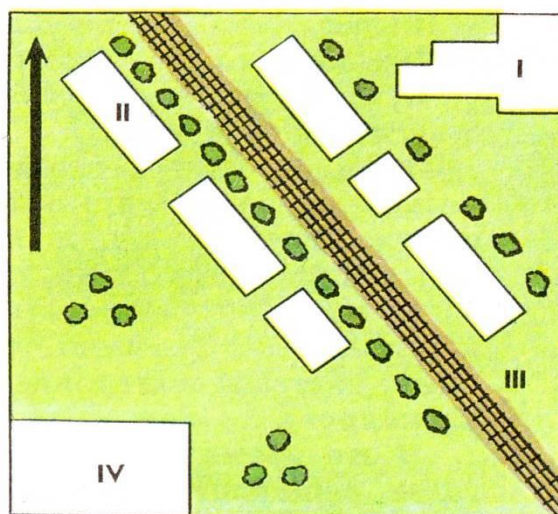


Рисунок 1 –Многообразие видов в водоеме и их взаимосвязь

Используя рисунок 1, предскажите, какие будут последствия химического загрязнения данного водоема для многообразия видов, которые там обитают, и как это скажется на здоровье человека.

Оцените с экологической точки зрения проект постройки аэродрома для сверхзвуковых самолетов вблизи населенного пункта. Свои доводы аргументируйте.

5 На рисунке 2 схематично показан один из участков территории, которую можно встретить в крупном промышленном городе. Какие факторы окружающей среды неблагоприятно воздействуют на здоровье человека? Предложите проект, который позволит решить эту проблему.



I — клепальный цех завода; II — жилые дома; III — линия трамвая; IV — аэродром

Рисунок 2 - Участок территории крупного промышленного города

**6** Нерациональное использование ядохимикатов в сельском хозяйстве приводит к загрязнению почвы, воды, пищевых продуктов. По поводу тяжелых последствий злоупотребления ядохимикатами образно писал Ж. Дорст: «Никому в голову не придет принять дозу лекарств в десять или сотни раз большую, чем та, что указана в рецепте, в расчете на то, что лекарство подействует в десять или сто раз быстрее. Однако именно так поступают люди с ядохимикатами; они забыли, что природа — это своеобразный живой, подверженный частым заболеваниям и чрезвычайно хрупкий организм, воздействие на равновесие которого можно сравнить лишь с осторожностью врача-терапевта».

Займите позицию такого «врача-терапевта». Какие запреты по применению ядохимикатов вы бы предложили?

**7** Вам предлагается следующая ситуация. В группе оптимистов и пессимистов разгорелся спор по поводу урожайности наших земель. Пессимисты утверждают, что повысить урожайность уже невозможно, и приводят для этого свои доказательства. Оптимисты, напротив, видят пути значительного повышения урожаев в области. Распределите роли представителей обеих групп и включитесь в дискуссию.

**1** В. И. Вернадский писал: «Проблемы, которыми занимаются исследователи, все чаще не укладываются в рамки отдельной определенной сложившейся науки, мы специализируемся не по наукам, а по проблемам». Подтвердите слова этого ученого на примере изучения проблем природопользования.

**2** Сформулируйте основные законы природопользования. Приведите примеры, которые бы подтверждали, что их игнорирование приводит к ошибкам в природопользовании.

**3** Назовите законы Б. Коммонера. Как связаны они с основными законами природопользования, сформулированными Н. Ф. Реймерсом?

**4** Подтвердите или опровергните следующее утверждение: «Любое отраслевое природопользование в конечном итоге является конкурентным по отношению к другим природопользовательским отраслям».

**5** Может ли измениться природно-ресурсный потенциал территории. Приведите конкретные примеры.

**6** Используя географическую карту, проанализируйте особенности природно-ресурсного потенциала субъектов РФ, входящих в состав вашего региона.

**7** Объясните, почему на территории Приамурья, в сравнении с центральной Россией, скорость эрозии почв необычайно высока?

**8** Используя карту «Население Российской Федерации» в учебном атласе, выделите в пределах вашего региона места компактного проживания коренных малочисленных народов. Какие факторы определили особенности их расселения? Назовите коренные малочисленные народы, проживающие на территории рассматриваемого региона.

**9** Приведите примеры реализации в природопользовании принципа «не брать у природы ничего лишнего».

**10** Назовите мероприятия, направленные на рациональное развитие традиционного природопользования коренных малочисленных народов.

**11** Может ли ухудшение экологического состояния территории оказать влияние на развитие традиционного природопользования? Приведите примеры.

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

1 Лесной биогеоценоз и его компоненты.

2 Типология лесов.

3 Рациональное использование лесных ресурсов.

- 4 Воздействие леса на макро - мезо- и микроклимат на примере Бузулукского бора.
- 5 Лесной фонд Оренбургской области.

## **Блок D**

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

#### **Вопросы к зачету**

1. Предмет, методология и задачи учебной дисциплины «Основы рационального природопользования».
2. «Основы рационального природопользования» как межотраслевая учебная дисциплина.
3. Понятие о биосфере. Состав и структура биосферы. Продуктивность биосферы и ее значение для природопользования.
4. Принципы рационального природопользования.
5. Понятие об экологии как науке и общенаучном подходе к решению проблем взаимодействия природы и общества.
6. Экологические кризисы: причины и последствия.
7. Тенденции в изменении отношения человека к природе.
8. Антропогенное воздействие на окружающую среду.
9. Глобальные экологические проблемы современности.
10. Антропогенное воздействие на атмосферу: общие принципы, загрязнение парниковыми газами.
11. Антропогенное воздействие на атмосферу: разрушение озонового слоя.
12. Антропогенное воздействие на атмосферу: кислотные осадки.
13. Загрязнение атмосферы химическими веществами.



14. Антропогенное воздействие на биосферу физических факторов: тепловое, шумовое загрязнения, вибрация, электромагнитное загрязнение,
15. Антропогенное воздействие на биосферу: радиационное загрязнение.
16. Энергопотребление и биосфера
17. Антропогенные чрезвычайные ситуации, войны
18. Экологический риск и его факторы.
19. Понятие о природных ресурсах. Сырье. Запасы. Национальное богатство.
20. Классификации природных ресурсов.
21. Природопользование. Сущность понятия.
22. Методы определения состояния объектов природопользования и динамики изменения этого состояния.
23. Природоохранные нормативы.
24. Концепция ресурсных циклов и ее значение для оптимизация обмена веществ между обществом и природой.
25. Инвентаризация природных ресурсов.
26. Экологизация технологических процессов.
27. Эколого-географические принципы ресурсопользования.
28. Водные ресурсы. Общая характеристика использования.
29. Экологические проблемы водных ресурсов: истощение водных ресурсов, проблема чистой воды на планете.
30. Принципы рационального использования водных ресурсов.
31. Ресурсы морей и океанов. Основные причины и последствия загрязнения вод морей и океанов, истощение ресурсов. Пути и методы решения проблем. Принципы рационального использования ресурсов морей и океанов.
32. Минеральные ресурсы. Классификационные признаки. Общая характеристика использования.

33. Экологические проблемы, связанные с использованием минеральных ресурсов.
34. Внедрение принципов рационального потребления минерального сырья.
35. Лесные ресурсы. Общая характеристика использования.
36. Экологические проблемы, связанные с использованием лесных ресурсов: изменение качественного состава лесных насаждений, сокращение лесов, их причины и последствия.
37. Принципы рационального использования лесных ресурсов.
38. Земельные ресурсы. Общая характеристика использования.
39. Экологические проблемы: эрозия почв, проблема опустынивая, истощение пахотного слоя. Причины и последствия, пути и методы решения проблемы.
40. Принципы рационального использования земельных ресурсов.
41. Биологические ресурсы - ресурсы растительного и животного мира. Общая характеристика использования.
42. Особенности антропогенного воздействия на биоту. Экологические проблемы: сокращение численности, исчезновение видов, сокращение ареалов существования.
43. Принципы рационального использования ресурсов растительного и животного мира.
44. Административно-правовые механизмы управления природоохранной деятельностью.
45. Методы административно - правового взаимодействия с потенциально возможными нарушителями экологического равновесия.
46. Прямые запреты. Условия и причины принятия прямых запретов.
47. Стандарты, нормы и правила, регламентированные государственными нормативно-техническими документами.
48. Стандарты качества окружающей природной среды

49. Стандарты воздействия на компоненты окружающей природной среды.
50. Оценка воздействия на состояние окружающей среды (ОВОС).
51. Экологическое страхование и его назначение.
52. Экологическая паспортизация и ее назначение.
53. Экологическая сертификация и ее назначение.
54. Экологическое лицензирование и ее назначение.
55. Нормирование выбросов. Понятие ПДК, ПДВ, ПДС и их назначение.
56. Экологический аудит и его назначение.
57. Экологическая экспертиза и ее назначение.
58. Экологический мониторинг и его назначение.
59. Экологический менеджмент и его назначение.
60. Экологический маркетинг и его назначение.

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

**Оценивание выполнения тестов**

| <b>4-балльная шкала</b> | <b>Показатели</b>   | <b>Критерии</b>   |
|-------------------------|---|---|
| Отлично                 | 1. Полнота выполнения тестовых заданий;<br>2. Своевременность выполнения; | Выполнено более 85-100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос  |
| Хорошо                  | 3. Правильность ответов на вопросы;<br>4. Самостоятельность тестирования. |   |
| Удовлетворительно       |   | Выполнено от 61 до 75 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками. |

|                     |  |  |
|---------------------|--|--|
| Неудовлетворительно |  | Выполнено менее 60 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях). |
|---------------------|--|--|

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

| 4-балльная шкала  | Показатели  | Критерии  |
|-------------------|---|---|
| Отлично           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полнота изложения теоретического материала;</li> <li>2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);</li> <li>3. Самостоятельность ответа;</li> <li>4. Культура речи;</li> <li>5. Степень осознанности, понимания изученного</li> <li>6. Глубина / полнота рассмотрения темы;</li> </ol> | <p>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.</p>  |
| Хорошо            | <ol style="list-style-type: none"> <li>7. соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам</li> </ol>  | <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. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.</p> |
| Удовлетворительно |   | <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</p>   |

|                     |  |   |
|---------------------|--|---|
|                     |  | последовательностью ответа.<br>Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.   |
| Неудовлетворительно |  | Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя. |

### Оценивание выполнения практического задания

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

### Оценивание практических заданий (таблиц, схем)

| 4-балльная шкала | Показатели | Критерии |
|------------------|------------|----------|
|------------------|------------|----------|

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

### Оценивание ответа на зачете

| Шкала   | Показатели  | Критерии  |
|---------|---|---|
| Зачтено | 1. Полнота изложения теоретического материала;<br>2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);<br>3. Самостоятельность ответа;<br>4. Культура речи. | 1 Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.   |
|         |   | 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. |

| Шкала     | Показатели | Критерии   |
|-----------|------------|--|
|           |            | 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. |
| Незачтено |            | Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны.           |

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

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

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

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

аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

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

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

При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации), представленные 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:<br>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;<br>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;<br>в) творческого уровня, позволяющие | Комплект задач и заданий                  |



| № п/п | Наименование оценочного средства        | Краткая характеристика оценочного средства  | Представление оценочного средства в фонде |
|-------|---|---|---|
|       |   | <p>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.</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. 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>Каждый вариант тестовых заданий включает 30 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос дается 1 балл.</p> <p>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                     |

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства   | Представление оценочного средства в фонде |
|-------|----------------------------------|--|---|
| 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 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 устной форме или в форме тестирования.</p> | Комплект вопросов к зачету.               |