

БПОУ ВО «ГРЯЗОВЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

Председатель правления  
Племзавод - Колхоз "Аврора",



В.В.Жильцов

2020г

УТВЕРЖДАЮ:

Директор БПОУ ВО  
«Грязовецкий политехнический  
техникум»  
А.С.Маслов  
«28» августа 2020г.



**Фонд оценочных средств  
ЕН 02. Экологические основы природопользования  
по специальности: 35.02.16. Эксплуатация и ремонт  
сельскохозяйственной техники и оборудования**

г.Грязовец  
2020г.

РАССМОТРЕНО  
на заседании цикловой комиссии по  
общепрофессиональным дисциплинам и  
профессиональным модулям отделения  
«Механизация сельского хозяйства»

Протокол № 1  
Председатель комиссии  
Гладков Ю.Л.Гладков  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ОМР

Ткаченко Е.А.Ткаченко

## 1.Общие положения

1.Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ЕН. 02 «Экологические основы природопользования».

2.ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта.

3.ФОС разработан в соответствии с нормативными актами:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
  - приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с последующими изменениями);
  - Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования», приказ Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 № 1564 (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.12.2016, регистрационный № 44896).
  - федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2020 – 2021 учебный год
- программы учебной дисциплины ЕН. 02 «Экологические основы природопользования».

**Практический опыт, знания и умения, подлежащие текущему контролю и промежуточной аттестации**

<b>Код и наименование основных показателей оценки результатов (ОПОР)</b>	<b>Код и наименование элемента практического опыта</b>	<b>Код и наименование элемента умений</b>	<b>Код и наименование элемента знаний</b>
1	2	3	4
OK1-5		<p>У1. Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности.</p> <p>У2. Соблюдать регламенты по экологической безопасности в профессиональной деятельности.</p>	<p>3.1. Особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>3.2. Об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса.</p> <p>3.3. Принципы и методы рационального природопользования.</p> <p>3.4. Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>3.5. Принципы размещения производств различного типа.</p> <p>3.6. Основные группы отходов, их источники и масштабы образования.</p> <p>3.7. Основные способы предотвращения и улавливания промышленных отходов, методы очистки, правила и порядок переработки, обезвреживания и захоронения</p>

			<p>промышленных отходов.</p> <p>3.8. Методы экологического регулирования.</p> <p>3.9. Понятие и принципы мониторинга окружающей среды.</p> <p>3.10. Правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности.</p> <p>3.11. Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p>3.12. Природоресурсный потенциал Российской Федерации.</p> <p>3.13. Охраняемые природные территории.</p> <p>3.14. Принципы производственного экологического контроля.</p> <p>3.15. Условия устойчивого состояния экосистем</p>
--	--	--	--

OK 6 - 10	.	<p>У1. Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности.</p> <p>У2. Соблюдать регламенты по экологической безопасности в профессиональной деятельности.</p>	<p>3.1. Особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>3.2. Об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса.</p> <p>3.3. Принципы и методы рационального природопользования.</p> <p>3.4. Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>3.5. Принципы размещения производств различного типа.</p> <p>3.6. Основные группы отходов, их источники и масштабы образования.</p> <p>3.7. Основные способы предотвращения и улавливания промышленных отходов, методы очистки, правила и порядок переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов.</p> <p>3.8. Методы экологического регулирования.</p> <p>3.9. Понятие и принципы мониторинга окружающей среды.</p> <p>3.10. Правовые и социальные вопросы</p>
-----------	---	--	--

			<p>природопользования и экологической безопасности.</p> <p>3.11. Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p>3.12. Природоресурсный потенциал Российской Федерации.</p> <p>3.13. Охраняемые природные территории.</p> <p>3.14. Принципы производственного экологического контроля.</p> <p>3.15. Условия устойчивого состояния экосистем.</p>
--	--	--	--

ПК 1.3, 1.4, 1.5, 1.6,3.2.,3.3.	<p>У1. Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности.</p> <p>У2. Соблюдать регламенты по экологической безопасности в профессиональной деятельности</p>	<p>3.1. Особенности взаимодействия общества и природы.</p> <p>3.2. Об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса.</p> <p>3.3. Принципы и методы рационального природопользования.</p> <p>3.4. Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>3.5. Принципы размещения производств различного типа.</p> <p>3.6. Основные группы отходов, их источники и масштабы образования.</p> <p>3.7. Основные способы предотвращения и улавливания промышленных отходов, методы очистки, правила и порядок переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов.</p> <p>3.8. Методы экологического регулирования.</p> <p>3.10. Правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности.</p> <p>3.13. Охраняемые природные территории.</p>
---------------------------------------	---	---

3.14. Принципы производственного экологического контроля.

3.15. Условия устойчивого состояния экосистем.

ПК 2.1,2.2.,3.6,3.8	<p>У1. Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности.</p> <p>У2. Соблюдать регламенты по экологической безопасности в профессиональной деятельности.</p>	<p>3.1. Особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>3.2. Об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса.</p> <p>3.3. Принципы и методы рационального природопользования.</p> <p>3.4. Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>3.5. Принципы размещения производств различного типа.</p> <p>3.6. Основные группы отходов, их источники и масштабы образования.</p> <p>3.7. Основные способы предотвращения и улавливания промышленных отходов, методы очистки, правила и порядок переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов.</p> <p>3.8. Методы экологического регулирования.</p> <p>3.9. Понятие и принципы мониторинга окружающей среды.</p>
------------------------	--	---

			<p>3.10. Правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности.</p> <p>3.11. Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p>3.12. Природоресурсный потенциал Российской Федерации.</p> <p>3.13. Охраняемые природные территории.</p> <p>3.14. Принципы производственного экологического контроля.</p> <p>3.15. Условия устойчивого состояния экосистем.</p>
--	--	--	--

ПК 1.3 Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы

ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик

ПК 1.6. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций

ПК 2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ

ПК 2.2. Осуществлять подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы

ПК 3.2. Определять способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием

ПК 3.3. Оформлять заявки на материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с нормативами

ПК 3.6. Использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ

ПК 3.8. Выполнять консервацию и постановку на хранение сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами

ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК.02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК.06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК.09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК.10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

# СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ

текущего контроля

## Тестовые задания

### ВВЕДЕНИЕ

#### **Тестовое задание по теме: «Предмет изучения дисциплины «Экологические основы природопользования». Основные понятия и определения».**

1. Термин «экология» впервые в 1866 г. ввел ученый:  
а) Элтон,      б) Вернадский,      в) Геккель
2. Экологические факторы – это:  
а) факторы, связанные с влиянием организмов друг на друга;  
б) любые свойства или компоненты внешней среды, оказывающие влияние на организмы;  
в) факторы, связанные с влиянием окружающей среды на человека
3. Одно из экологических правил гласит, что чем беднее видами сообщество, тем ...  
а) будет ниже число особей каждого отдельного вида;  
б) у каждого вида меньше шансов на существование;  
в) выше численность особей каждого отдельного вида
4. Абиотические факторы – это:  
а) экологические факторы среды, относящиеся к неживой природе;  
б) экологические факторы среды, показывающие способы воздействия человека на живые организмы;  
в) экологические факторы среды, связанные с влиянием организмов друг на друга.
5. Биоценоз – это:  
а) население вида на определенной территории;  
б) биологический ритм жизни;

в) весь комплекс совместно живущих и связанных друг с другом видов.

6. Редуценты – это:

- а) организмы, окончательно разрушающие органические соединения до минеральных;
- б) зеленые растения, создающие из биогенных элементов органическое вещество;
- в) потребители органического вещества, перерабатывающие его в новые формы.

7. Экологическая система – это:

- а) система экологических и биологических факторов, благотворно влияющих на существование организмов и неорганических компонентов;
- б) любая совокупность организмов и неорганических компонентов, в которой может поддерживаться круговорот веществ;
- в) системная организация ученых – экологов, занимающихся проблемой изучения организмов и неорганических компонентов.

8. К каким из перечисленных экологических факторов относится температура окружающей среды:

- а) абиотические;
- б) биотические;
- в) антропогенные.

9. Какие из перечисленных автотрофных организмов способны создавать органические вещества из неорганических соединений:

- а) консументы;        б) продуценты;
- в) редуценты;        г) деструкторы.

10. Важнейшим геохимическим фактором в большом (геологическом) круговороте веществ является:

- а) солнечная энергия;    б) кислород;
- в) воздушные потоки;    г) вода.

11. Границы биосферы определяются:

- а) присутствием растительных и животных организмов и продуктов их жизнедеятельности;

- б) результатами антропогенной деятельности человека;
- в) в зависимости от изменения климата.

12. Какие из перечисленных факторов являются абиотическими:

- а) свет; б) питательные элементы;  
в) бактерии; г) атмосфера.

**Общее количество баллов за тест – 14**

## ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЩЕСТВА И ПРИРОДЫ

## **Тестовое задание по теме «Природный потенциал»**

1. Какое загрязнение атмосферы и всей окружающей среды является самым опасным:

- а) загрязнение сернистым газом;
  - б) загрязнение фреонами;
  - в) радиоактивное загрязнение?

2. Можно сказать, что современная биосфера – продукт деятельности ...

- а) продуцентов; б) живого вещества;  
в) антропогенного воздействия человека; г) мертвого вещества.

3. Укажите синоним биосфера -

- а) эдасфера; б) жилая зона;  
в) эФОСфера; г) тропосфера.

4. В составе биосфера преобладают:

- а) азот (75 – 80%) и кислород (20%);  
 б) водород (65 – 70%) и углерод (10%)

5. К мировым экологическим проблемам относятся:

6. Как называется мертвое органическое вещество:

- а) детрит;
- б) сапротофаг;
- в) гумус;
- г) эпифит.

7. Какое вещество определяет плодородие почвы:

- а) земля;
- б) песок;
- в) глина;
- г) гумус.

8. Чему способствует уменьшение озонового слоя:

- а) росту уровня заболеваемости раком кожи у людей;
- б) урожайности бобовых культур;
- в) возникновению парникового эффекта;
- г) повышает иммунитет людей.

9. Какой из перечисленных газов является основным загрязнителем воздуха:

- а) бор;
- б) оксид серы;
- в) озон;
- г) диоксид углерода.

10. Что имеет наибольший период разложения (более 1000 лет) в природной среде из нижеперечисленного мусора?

- а) консервная банка;
- б) стекло;
- в) полиэтиленовый пакет;
- г) фильтр от сигарет.

11. Процесс развития городов с увеличением их доли в биосфере называется:

- а) агломерацией;
- б) урбанизацией;
- в) мелиорацией

12. Главной задачей продуцентов в составе городских экосистем является:

- а) производство органического вещества;
- б) регулирование газового обмена;
- в) потребление живых организмов;
- г) уничтожение отходов.

13. По какой причине опадающие листья с деревьев в городе лучше не сжигать:

- а) они имеют неприятный запах;

- б) содержат вредные вещества;
- в) создают при этом густой дым;
- г) необходимы для образования гумуса.

14. К наиболее острым проблемам больших городов с экологической точки зрения относятся проблемы, связанные с:

- а) перенаселением;
- б) водоснабжением;
- в) чрезмерными нагрузками на литосферу;
- г) атмосферным загрязнением.

15. Какая из станций, вырабатывающих энергию, менее опасна:

- а) ГЭС;
- б) АЭС;
- в) ТЭС?

16. Какие способы используются в очистных сооружениях с физической очисткой:

- а) отстаивание;
- б) осаждение;
- в) электролиз;
- г) фильтрация.

17. На первом месте (50%) среди газов, вызывающих парниковый эффект:

- а) метан;
- б) углекислый газ;
- в) оксиды азота и фреоны (хлорфтоглериды);
- г) озон.

**Общее количество баллов за тест – 19.**

## **ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЩЕСТВА И ПРИРОДЫ**

### **Тестовое задание по теме «Природные ресурсы и рациональное природопользование»**

1. К ФОСмическим ресурсам относятся:

- а) солнечная радиация, энергия приливов и отливов;
- б) энергия солнца и энергия ветра;
- в) энергия звезд и энергия комет.

2. Процессы разрушения поверхности почвы и выноса плодородного слоя водой или ветром называют:

- а) смыванием;
- б) диффузией;
- в) эрозией

3. Образование торфяников, угля и нефти способствовало:

- а) уменьшению количества кислорода, включенного в круговорот;
- б) сохранению постоянного количества углекислого газа в атмосфере;
- в) увеличению содержания кислорода в воздухе;
- г) снижению количества углерода в круговороте веществ

4. Одна из главных причин сокращения разнообразия видов животных:

- а) все большее употребление животных в пищу человеком;
- б) чрезмерное размножение хищников;
- в) разрушение мест обитания животных;
- г) накопление ядохимикатов в окружающей среде.

5. Наибольшее количество видов находится в экосистемах:

- а) вечнозеленых лесов умеренного пояса;
- б) влажных тропических лесов;
- в) лиственных лесов умеренного пояса;
- г) тайги

6. Наиболее опасной причиной обеднения биологического разнообразия – важнейшего фактора устойчивости биосферы – является:

- а) прямое истребление;

- б) химическое загрязнение среды;
- в) физическое загрязнение среды;
- г) разрушение мест обитания

7. Основную часть используемых человеком водных ресурсов составляет:

- а) речной сток;
- б) воды морей и озер;
- в) ледниковые воды.

8. Как называется совокупность мелких живых организмов, свободно парящих или плавающих в толще воды:

- а) сапрофаги;
- б) зоопланктон;
- в) фитопланктон;
- г) зоофаги?

9. Лесные экосистемы важны тем, что ...

- а) обогащают атмосферу кислородом и поддерживают уровень содержания в ней углекислого газа;
- б) обогащают атмосферу кислородом и азотом;
- в) служат источником древесины;
- г) служат главной статьей дохода экономики страны.

10. Какой вид деятельности является главным в использовании лесов:

- а) заготовка грибов и ягод;
- б) заготовка лекарственных растений;
- в) заготовка древесины;
- г) охота.

11. Важнейшим свойством почвы является:

- а) наличие щелочных металлов;
- б) наличие минеральных элементов питания (кальций, калий, азот);
- в) наличие редуцентов;

г) наличие гумуса.

12. Фитонциды, выделяемые растениями, обладают полезными для человека свойствами, так как они:

- а) увлажняют атмосферу;
- б) улучшают газообмен;
- в) убивают микроорганизмы.

13. К рекреационным системам относятся следующие объекты:

- а) луга;    б) скверы;    в) парки;    г) сады

14. Выберите факторы, угрожающие позвоночным животным, включенным в Красную книгу:

- а) разрушение местообитания охраняемых видов;
- б) интродукция новых видов;
- в) переэксплуатация;
- г) промышленная добыча.

15. К особо охраняемым территориям относятся:

- а) заказники;    б) пастбища;    в) заповедники;    г) городские скверы.

16. Природные неисчерпаемые ресурсы:

- а) солнечный свет, энергия ветра, тепло земных недр;
- б) растительный и животный мир;
- в) газ, нефть, каменный уголь;
- г) почва.

17. Исчерпаемые возобновимые ресурсы:

- а) солнечный свет;
- б) растительный и животный мир;
- в) газ, нефть, каменный уголь;
- г) энергия ветра.

**Общее количество баллов за тест – 23.**

**ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЩЕСТВА И ПРИРОДЫ**

**Тестовое задание по теме «Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами»**

1. Если обработать пестицидами поля Западной Европы, то наиболее вероятен следующий результат:

- а) пестициды не распространяются за пределы этих полей,
- б) все пестициды перейдут в растения,
- в) следы пестицидов могут быть обнаружены на других континентах,
- г) все пестициды останутся в почве

2. Основным веществом, вызывающим кислотные дожди, является:

- а) сернистый газ,    б) углекислый газ,
- в) оксид азота,        г) оксид кремния

3. Озоновый слой является необходимым условием существования биосфера, потому что он:

- а) образуется в результате ФОСмических излучений,
- б) препятствует проникновению ультрафиолетовых лучей,
- в) защищает атмосферу от загрязнения,
- г) способствует очищению морей от загрязнения тяжелыми металлами

4. Найдите наиболее точное определение термину «зеленая революция»:

- а) период, когда сбор урожая во всем мире максимален,
- б) период, когда в сельском хозяйстве используют новые более жизнеспособные сорта,
- в) период, когда в сельском хозяйстве кардинально меняют основной подход к выращиванию растений,
- г) период активизации общественного движения «зеленых»

5. Что явилось результатом первой «зеленой революции» (60 – 70 –е гг.)

- а) большой расход энергии (угля, нефти, газа),

- б) ухудшение почв,
- в) повышение биологического разнообразия,
- г) улучшение качества сельскохозяйственной продукции.

6. Что явилось результатом второй «зеленой революции» (с 80 –х гг.)

- а) снижение количества пестицидов,
- б) эрозия почв,
- в) получение экологически чистых продуктов,
- г) повышение биологического разнообразия.

7. Загрязнение почвы тяжелыми металлами связано с:

- а) использованием навоза как удобрения,
- б) внесением фосфорных удобрений,
- в) автомашинами, использующими этилированный бензин,
- г) пестицидами.

8. При биомониторинге ведется наблюдение за состоянием:

- а) фауны,
- б) флоры,
- в) ареала,
- г) региона.

9. Если яды долго не разрушаются (дуст, ДДТ), то какие организмы в большей степени пострадают?

- а) фитопланктон,
- б) зоопланктон,
- в) рыбы,
- г) рыбоядные птицы.

10. . Процессы разрушения поверхности почвы и выноса плодородного слоя водой или ветром называют:

- а) смыванием;
- б) диффузией;
- в) эрозией

11. Как правильно проводить вспашку почвы (или формирование грядок) на склоне, чтобы предотвратить почвенную эрозию?

- а) вдоль склона,
- б) поперек склона,
- в) по диагонали склона.

12. Эрозию почвы можно уменьшить при помощи:

- а) посадки защитных полос,
- б) распашки поперек склона,
- в) постоянного поддержания растительного покрова,
- г) всех перечисленных факторов.

13. Наилучшим способом участия отдельного человека в сохранении биосферы является:

- а) отказ езды на автомобиле,
- б) участие в разработке законов по охране природы,
- в) сокращение потребления мясной пищи,
- г) отказ от браконьерства

**Общее количество баллов за тест – 16.**

## **Эталоны ответов**

к тестовым заданиям по дисциплине «Экологические основы природопользования»

### **ВВЕДЕНИЕ**

**Предмет изучения дисциплины «Экологические основы природопользования». Основные понятия и определения.**

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответ	в	б	в	а	в	а	б	а	б	г	а	а, б, г
Кол-во баллов	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3

### **ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЩЕСТВА И ПРИРОДЫ**

#### **Природный потенциал**

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Ответ	в	б	в	а	а, б	а	г	а	б	а	а	б	б	г	а	а, г	б
Кол-во баллов	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1

### **ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЩЕСТВА И ПРИРОДЫ**

#### **Природные ресурсы и рациональное природопользование**

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Ответ	а	в	г	в	б	г	а	б	а	в	б, г	в	б, в, г	а, б	а, в	а	б
Кол-во баллов	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	2	2	1	1	

**СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ**  
по дисциплине «Экологические основы  
природопользования»

\*\*\*

Старые шины – хороший пример утилизации и повторного использования. Их количество поражает – каждый год выбрасываются миллионы. Десятки лет эти шины закапывались на свалках и в других, менее подходящих для этого местах, но тенденция шин «плавать» на свалках и ощущение того, что должны быть лучшие альтернативы, постепенно изменяет подход к проблеме.

Восстановление протекторов шин полезно при увеличении срока их жизни, хотя это просто оттягивает время утилизации. Перед неизбежным захоронением часть сегодняшних старых шин отправляется на современные заводы. Их измельчают и разделяют на три потока: маленькие кусочки шин, кусочки стали и крошка. Сталь можно легко рециклировать (рециклинг – вторичная переработка отходов). Крошка сжигается для получения энергии (каждая шина содержит более восьми литров восстановленной нефти). Кусочки шин находят различное применение – при изготовлении беговых дорожек, резиновых сапог, асфальта и т.д.

Переработчики вторичного сырья сегодня имеют дело с шинами, разработанными без учета их конечной утилизации. В будущем ситуация может измениться.

**ЗАДАНИЕ.** Предложите возможные варианты, какими будут шины будущего.

**ОТВЕТ.** Возможно, сумеют изменить состав шин, чтобы сделать их сжигание более

эффективным, в то же время сокращая или прекращая выбросы токсичных веществ.

**Возможно**, шину сделают быстро разборной или изменят ее так, чтобы проще трансформировать ее в новый продукт.

\*\*\*

В начале прошлого века в Аризоне в районе плато Кайбаб было 4000 оленей и большое количество хищников – пум и волков. Истребление хищников привело к тому, что олени размножились, и через 20 лет их число достигло миллиона. Они объяли всю растительность, и спустя два года почти половина поголовья вымерла, а растительные ресурсы оказались истощены.

**ВОПРОС.** Дайте объяснение случившемуся.

**ОТВЕТ.** Нарушено равновесие, которое поддерживали хищники между оленями и растительностью и между своей популяцией и популяцией оленей.

\*\*\*

Фауна Австралии совершенно не знала многих широко распространенных на других континентах видов животных. Привыкшие к молочным продуктам англичане поспешили завезти на тучные пастбища своей новой родины коров. Но случилось непредвиденное. Навоз стал отравлять растительность, голая, лишенная защиты растений почва подверглась эрозии. И это погубило почти миллион гектаров плодородной земли!

**ВОПРОС.** Почему это случилось? Как можно было исправить подобную ситуацию?

**ОТВЕТ.** На австралийских пастбищах не оказалось естественных санитаров навозных жуков. В конце XIX века в английской торговле появилась необычная статья импорта: правительство Великобритании стало закупать в странах

Европы и Азии крупные партии всевозможных жуков-навозников. Из 57 завезенных видов прижилось около 20. В конце концов, загубленные пастища стали постепенно оживать.

\*\*\*

Отставной поручик А.М. Чебурков вернулся в свою усадьбу, что в селе Большие Сачки. В прошлом храбрый офицер, Чебурков решил всерьез заняться хозяйством. Перед вами выдержки из дневника поручика: «1861-й год. Вышел в отставку, хочу поправить дела в имении. Сачки в полном упадке. Мужики обленились. Сплошные порубки, потрава и нерачительное использование земли. Один луг в пойме Вертянки чего стоит! Экая прорва земли пропадает! Обязательно нужно этот луг пропахать и засеять.

... 1864-й год. С тех пор, как я распахал этот проклятый луг, вот уже 3 года поля рядом с ним не дают былого урожая. Влез в долги. Боюсь разорения».

**ВОПРОС.** Почему распашка луга могла привести к снижению урожайности соседнего поля? Ваши варианты.

**ОТВЕТ.** Если луг топографически выше соседнего поля, то при его вспашке сильно снижается испарение, увеличивается объем грунтовых вод, затапливается нижележащие поле. Если луг засеять то, несмотря на уборку урожая, поток воды сверху вниз значительно ослабнет и не будет играть особой роли.

При распашке луга уничтожаются местообитания насекомых – опылителей соседнего поля, например, гнезда шмелей. В результате снижается продукция полей (урожай семян).

Если распаханный луг был засеян какой-то экзотической культурой, то с ней могли быть занесены возбудители болезней (вирусы, грибы и др.), к которым оказались неустойчивыми растения соседних полей.

Посеянная в пойме культура может отвлечь насекомых – опылителей от соседних полей.

Если у посеянной на месте луга культуры слишком высокая пыльцевая продуктивность, то её пыльца может забивать рыльца растений соседнего поля и тем самым снижать урожай семян.

\*\*\*

Как правильнее пахать землю на холме – вдоль или поперек склона? Почему?

**ОТВЕТ.** Если пахать землю вдоль склона холма, то после дождей вода будет по бороздам легко стекать к подножию холма, смывая плодородный слой почвы, удобрения, семена, проростки растений. С течением времени может образоваться овраг, делающий вообще невозможным использование этих земель в хозяйстве. Кроме того, вспашка вдоль склона может нарушить водный режим, приводя к недостатку влаги на вершине холма и к избытку её у подножия.

По правилам агротехники обработку почвы на холмах следует вести не вдоль склона, а поперек него. Вспашка поперек холма создает препятствие на пути ручьев, текущих от вершины холма к его подножию.

При не слишком сильном дожде ручей вообще не может образоваться, и дождевая вода сразу просачивается под землю, равномерно распределяясь по всему полю.

\*\*\*

В городах большую проблему представляют бродячие собаки. Однако их истребление абсолютно бессмысленно, пока сохраняется кормовая база – помойки и свалки отходов.

**ВОПРОС.** С какими проблемами может столкнуться человек, истребляя собак?

**ОТВЕТ.** Если избавляться от собак жестко и радикально, на смену им придут

другие «потребители» их пищи – легко размножающиеся крысы, лисицы. Кроме того, увеличится численность животных, которых собаки уничтожают. Совершенно не очевидно, что новое равновесное состояние будет связано с меньшими проблемами, чем существующее на сегодняшний день.

\*\*\*

В 1804 г. известный французский ученый Жан – Батист Ламарк высказал весьма пессимистическое суждение о том, «... что назначение человека как бы заключается в том, чтобы уничтожить свой род, предварительно сделав Земной шар непригодным для обитания»

**ВОПРОС.** Согласны ли вы с данным высказыванием?

\*\*\*

Япония – страна, отличающаяся консерватизмом служащих. Недавно японское правительство начало активную пропаганду «свободного» стиля одежды в офисе. Служащих призывают летом ходить на работу в рубашках без пиджаков.

**ВОПРОС.** Чем можно объяснить такое внимание правительства к имиджу служащих?

**ОТВЕТ.** Такое внимание к имиджу объясняется очень просто: сотрудники в строгих офисных ФОСТЮМАХ больше страдают от жары, и это приводит к повышенной нагрузке на кондиционеры что, в свою очередь, увеличивает расход электроэнергии. Даже такие «мелочи» отражают формирование экологического мышления.

\*\*\*

В настоящее время переработкой радиоактивных отходов занимается не только Россия, но и другие страны мира. Говоря современным языком, это хороший бизнес. Правительства принимают соответствующие

решения на основе тщательного анализа разных факторов (геологических, технологических др.).

Оправдана ли борьба против ввоза в страну для переработки отработанного ядерного топлива? Противники этого считают, что переработка чужого «мусора» отрицательно скажется на экологической ситуации и здоровье граждан. Сторонники же считают, что экономические выгоды создадут возможность для улучшения качества жизни людей, позволят направить средства на развитие здравоохранения. Скорее всего, истина лежит посередине, и для разумного решения надо учитывать все точки зрения.

**ВОПРОС.** А каким будет ваше мнение?

\*\*\*

Наверное, у молодого поколения вызывает улыбку привязанность бабушек и дедушек к старым вещам, пусть немодным, но очень крепким и удобным. С точки зрения обеспечения устойчивого развития, их консервативный подход более «экологичен».

**ВОПРОС.** Какую опасность представляет «общество потребления» с экологической точки зрения?

**ОТВЕТ.** «Общество потребления» представляет проблему с точки зрения истощения природных ресурсов. Если в старые времена предметы быта служили не одному поколению, то в наши дни моральное старение вещей происходит намного раньше их физического износа. И речь идет не только об одежде, обуви или моделях сотовых телефонов, но и о так называемых предметах длительного пользования, само название которых не предполагает их быстрой замены только потому, что они «вышли из моды». Производители, в свою очередь, не стремятся к созданию надежных товаров, стараясь, обеспечить рынок сбыта для следующих моделей, не всегда заботясь и об утилизации

выброшенных использованных вещей. Поэтому реализация принципа устойчивого развития требует корректировки жизненных ценностей.

\*\*\*

Весной многие люди жгут пожухлую прошлогоднюю траву, обосновывая свои действия тем, что свежая трава после этого будет лучше расти. Экологи, напротив, утверждают, что этого делать нельзя.

**ВОПРОС.** Объясните позицию экологов.

**ОТВЕТ.** Пожары, возникшие при поджогах прошлогодней травы, очень опасны. В результате горят леса, хозяйственное постройки и т.д. Кроме этих бедствий, гибнут миллионы насекомых и других беспозвоночных, обитающих в подстилке и травянистом ярусе, и уничтожению семян растений. В итоге нарушается естественный баланс экосистемы. Уничтожаются кладки наземно гнездящихся птиц. Побеги молодых растений обугливаются, их рост замедляется, усиливается эрозия почвы. В норме органические вещества, составляющие пожухлую траву, разлагаются и постепенно переходят в почву. Во время пожара они сгорают и превращаются в газы, поступающие в атмосферу. Все это нарушает круговорот элементов в данной экосистеме.

\*\*\*

Назовите как минимум три причины, по которым человечеству следует быть благодарным зеленым растениям.

**ОТВЕТ.** Синтез органических веществ (пищи для всех других организмов, в том числе и человека); образование кислорода, необходимого для дыхания; утилизация углекислоты.

\*\*\*

Расположите перечисленные источники получения энергии в порядке убывания их экологической безопасности:

- гидроэлектростанции (ГЭС) на равнинных реках,
- ГЭС на горных реках,
- атомные электростанции (АЭС),
- солнечные станции,
- теплоэлектростанции (ТЭС), работающие на угле,
- ТЭС на природном газе,
- ТЭС на торфе,
- ТЭС на мазуте,
- приливно – отливные электростанции,
- ветряные электростанции.

**ОТВЕТ.** - Солнечные станции,

- ветряные электростанции,
- приливно – отливные электростанции,
- ГЭС на горных реках,
- ГЭС на равнинных реках,
- атомные электростанции (АЭС),
- ТЭС на природном газе,
- ТЭС на мазуте,
- ТЭС, работающие на угле,
- ТЭС на торфе.

\*\*\*

Липа мелколистная живет в лесу до 300 – 400 лет, в городских условиях – до 150 лет. У сосен, растущих в городе, сучья на вершинах отмирают.

**ВОПРОС.** Ответьте, в чем причина плохого развития деревьев в городе?

**ОТВЕТ.** На растения влияют загрязнения воздуха пылью, гарью, дымом, выхлопными газами, а также загрязнение почвы.

\*\*\*

В России на протяжении веков заготавливали ивовые прутья, бересту, березовый сок, березовые веники, кору ивы, лыко с липы, живицу (смолу сосны).

**ВОПРОС.** Какой вред природе наносят эти промыслы. Укажите степень вреда природе, наносимого промыслами. Распределите промыслы по степени причиняемого вреда.

**ОТВЕТ.** По степени ущерба промыслы условно можно разделить на три группы.

**1. Заготовка ивовых прутьев.** Наносимый ущерб минимален, так как срезаются легко возобновляемые ветви предыдущего года (более старые слишком толсты). Ива очень быстро размножается как вегетативно, так и семенами, поэтому изъять из природы все запасы «сырья» достаточно сложно.

**2. Получение березового сока и живицы.** Деревьям наносится более значительный урон, поскольку через надрезы на коре в ствол проникает инфекция (в основном споры патогенных грибов). Кроме того, дерево может быть истощено слишком интенсивным промыслом. Четко продуманная организация промысла наносит не очень большой ущерб.

**3. Промысел бересты, коры ивы и липового лыка.** Этот промысел наносит деревьям максимальный ущерб, так как повреждения губительны для растений: с молодого (здорового!) дерева снималась кора (корка и луб) «кольцом», из-за чего полностью прерывается ток органических

веществ через луб и дерево погибает. Даже если кора снимается «полукругом», дерево не выдерживает более двух – трех операций. В популяции березы и липы таким образом «изымается» прирост, в результате чего нарушается возобновление леса. Вполне вероятно, что массовый помысел лыка был главной причиной почти полного уничтожения некогда огромных массивов липняков в европейской части России.

\*\*\*

Укажите возможные последствия сокращения площади тропических лесов для биосферы.

**ОТВЕТ.** Парниковый эффект, потепление климата, рост частоты засух и пыльных бурь, усиление эрозии почвы; разрушение систем водоснабжения; рост наводнений; разрушение естественных экосистем; снижение биоразнообразия; снижение биопродуктивности.

\*\*\*

На реках, вдоль которых вырублен лес, уровень воды непостоянен: если выпадает мало осадков – уровень значительно понижается, если прошел дождь – возможен выход воды из берегов и затопление населенных пунктов, полей и т. д.

**ВОПРОС.** Почему наводнения на лесных реках случаются редко?

**ОТВЕТ.** Растительность леса уменьшает скорость прохождения воды с водосборной территории в реки в сотни раз. В результате вода (по подземным и наземным потокам) поступает в реки равномерно, что исключает наводнения или обмеление водных потоков.

\*\*\*

Сель – опасное природное явление, представляет собой бурный грязевой поток в горах, вызванный снеготаянием или ливневыми дождями. Эти потоки могут

производить громадные разрушения с человеческими жертвами.

**ВОПРОС.** Почему сели практически отсутствуют в местах, где численность населения в горах низкая? Почему в местах, где в горах рубят лес и (или) выпасают домашних животных, вероятность возникновения селей очень высока?

**ОТВЕТ.** Современная человеческая деятельность в горах связана с вырубками леса и интенсивным уничтожением растительности (выпас животных, строительство дорог, сооружений т.д.). Оголенная и незащищенная почва легко смывается во время сильных паводков или ливней, что приводит к формированию селей. Чем интенсивнее и бесконтрольнее деятельность человека в горах, тем выше вероятность возникновения селей.

\*\*\*

Летом в прудах и небольших озерах, расположенных рядом с полями, которые интенсивно обрабатывались азотными удобрениями, погибла практически вся рыба. Было установлено, что гибель наступила из – за нехватки кислорода.

**ВОПРОС.** Объясните это явление.

**ОТВЕТ.** Азотные удобрения во время дождя смывало с полей в близлежащие водоемы. Повышенная концентрация растворимых в воде соединений азота вызвала бурное размножение водорослей и цианобактерий. Погибая, эти организмы разлагались. Процесс разложения связан с потреблением большого количества кислорода. Таким образом, нехватка кислорода в водоемах со стоячей водой вызвала гибель рыбы.

\*\*\*

Сквер одной из школ австралийского города Брисбен облюбовали сороки. Поначалу все шло хорошо – дети и сороки прекрасно уживались рядом. Но вот у сорок вывелись птенцы, и птицы стали очень агрессивными; спасая потомство, они сзади набрасывались на всех, кто проходил мимо. (Сороки, кстати, никогда не клюют в лицо). Возмущенные родители, которым надоело встречать плачущих детей, приняли решение истребить сорок. Однако общество защиты животных нашло другое решение проблемы.

**ВОПРОС.** Какое решение принял общество защиты животных? На чем оно было основано?

**ОТВЕТ.** Это решение было основано на том, что сороки не клюют в лицо. Школьникам посоветовали надевать на затылок большие маски с чертами человеческого лица. Операция завершилась успешно: маски спасли и сорок и детей.

Кстати, есть аналогичное решение по тиграм в Индии: крестьяне носят на затылке маски с чертами человеческого лица (тигры любят нападать со спины).

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

### Практическое занятие №1. Изучение и классификация охраняемых природных территорий

**Цель:** приобрести навыки анализа деятельности заповедников и национальных парков, знать их основные виды и местонахождение.



**Оборудование:** контурная карта, атлас, бытовые отходы, презентация, учебники и тетради для выполнения практических работ

#### Ход работы:

##### 1. Теоретическая часть

**Согласно закону об охраняемых территориях, принятому Думой 15 февраля 1995 г.,** различают следующие основные категории природно-заповедного фонда: 44 - государственные природные заповедники, в том числе биосферные; - национальные парки; - государственные природные заказники; - природные парки; - памятники природы; - дендрологические парки и ботанические сады.

**Заповедник-** особо охраняемая территория, на которой полностью запрещена любая хозяйственная деятельность, включая туризм целях сохранения природных растений а также слежение за происходящими в природе процессами.

С помощью заповедников решаются три главных задачи:

-охрана флоры и фауны и ландшафтов со строго ограниченным прибыванием или запрещенным.

- исследование и контроль за состоянием экосистем,
- восстановление редких и исчезающих видов.

Один из последних Уссурийский заповедник и также «Дружба-2» на границе с Финляндией, много заповедников с иностранцами открыто(с Монголией, Китаем, Норвегией и т.д.) Но этих мер недостаточно.

**Важнейшие- биосферные заповедники.** Они содержаться в первозданном виде, по требованию ЮНЕСКО, в мире таких около 500, в России 16. В них

функционируют станции комплексного мониторинга, в ряде заповедников есть питомники с ценнейшим генофондом. (зубров, журавлей, хищных птиц).

**Заказники**- это временно охраняемые природные комплексы, предназначенные для сохранения и воспроизводства одних природных ресурсов в сочетании с ограниченным , регламентированным использованием других. В России 1500 заказников (3% всей территории) .Они бывают:

- зоологические ,
- ботанические,
- ландшафтные.
- гидрологические
- геологические.

Это динамичная форма охраны природных объектов. после восстановления популяции заказники ликвидируются., наибольший эффект достигается в комплексных заказниках. Земля Франца и Иосифа -самый северный заказник. Охраняет моржей и белых медведей.

**Национальные парки** используют в природоохранных, рекреационных, научных и культурных целях. Это уникальные природные объекты, неповторимые ландшафты, исторические памятники, достопримечательности. Там есть туризм и лицензированная охота, рыбалка и т.д. , возможен умеренный выпас скота, вырубка деревьев,. В России 35 парков, крупнейший Валдайский между Питером и Москвой.

**Памятники природы** - это образцы ценнейших ландшафтов. Это микро заповедники местного значения. В России 8000 памятников природы. Но они недостаточно финансируются.

В 1997г. в России насчитывалось 95 заповедников с общей площадью 310,27 тыс. км<sup>2</sup>, что составляет 1,53 % всей территории России. Самые крупные из них: Таймырский т Усть-Ленский – площадь каждого более 1,5 млн га. Уникальны по биоразнообразию нетронутые человеком уголки природы в Тебердинском, Алтайском, Кроноцком (Камчатка) и другие заповедники нашей страны. (Таблица 8). На 1 ноября 1997 г. в России насчитывалось 33 национальных парка об- щей площадью свыше 66 тыс. км<sup>2</sup>, что составляет незначительную часть от всей ее территории. К самым известным природным национальным паркам России относятся «Лосинный остров», «Сочинский», «Приэльбрусье», «Валдайский» и др.

## **2.Практическая часть**

Задание 1. Составить схему, используя дополнительные материалы.

Задание 2. Ответить на вопросы.

- В чём отличие заповедника от заказника?
- Самый первый в России заповедник
- Самый большой по площади заповедник России
- Самый восточный заповедник
- Самый западный природный национальный парк.

Задание 3. Построить столбиковую диаграмму «Доля площади особо охраняемых территорий в общей площади страны» для предложенных стран

Задание 4. Перечислить особо охраняемые природные территории в Амурской области. Назовите охраняемые организмы в пределах каждого заповедника.

Задание 5. Провести исследование, используя карту и таблицу

. Приведите по 2 примера охраняемых территорий в: горных районах; на равнинах; на островах, морских, объектов Всемирного культурного наследия. Запись провести по образцу - природный объект – охраняемая территория.

**Задание по контурной карте.**

- **Определить географические координаты особо охраняемых территорий**
  6. Кандалакшский заповедник
  7. Заповедник «Остров Врангеля»
  8. Курильский заповедник
  9. Прибайкальский природный парк
  10. Сихотэ-Алинский биосферный заповедник.
- **Определить по географическим координатам особо охраняемые территории.**
  6. 53° сш, 39° вд (Центральная Россия)
  7. 48,2° сш, 47° вд (Поволжье)
  8. 60° сш, 39° вд (Северо-Западная и Северная Россия)
  9. 60,4°сш, 59° вд (Урал)

10.68° сш, 95° вд (Восточная Сибирь и Дальний Восток)

- **Нанести данные особо охраняемые территории (10) на контурную карту. Подписать их названия на карте.**

## **Практическая работа № 2. Оценка показателей качества природной среды, нормирование. Принципы мониторинга окружающей среды**

**Цель:** проанализировать виды нормирования и основные показатели качества природной среды, виды мониторинга и их целевое назначение.

**Оборудование:** статистические данные, конспект лекции.

### **Ход работы:**

#### **1. Теоретическая часть.**

Сам термин «мониторинг» впервые появился в рекомендациях специальной комиссии СКОПЕ (научный комитет по проблемам окружающей среды) при ЮНЕСКО в 1971 году, а в 1972 году уже появились первые предложения по Глобальной системе мониторинга окружающей среды (Стокгольмская конференция ООН по окружающей среде).



Мониторингом окружающей среды называют регулярные, выполняемые по заданной программе наблюдения природных сред, природных ресурсов, растительного и животного мира, позволяющие выделить их состояния и происходящие в них процессы под влиянием антропогенной деятельности.

Под экологическим мониторингом следует понимать организованный мониторинг окружающей природной среды, при котором, во-первых, обеспечивается постоянная оценка экологических условий среды обитания человека и биологических объектов (растений, животных, микроорганизмов и т. д.), а также оценка состояния и функциональной ценности экосистем, во-вторых, создаются условия для определения корректирующих воздействий в тех случаях, когда целевые показатели экологических условий не достигаются.

В систему мониторинга должны входить следующие основные процедуры:

- выделение (определение) объекта наблюдения;
- обследование выделенного объекта наблюдения;

- составление информационной модели для объекта наблюдения;
- планирование измерений;
- оценка состояния объекта наблюдения и идентификации его информационной модели;
- прогнозирование изменения состояния объекта наблюдения;
- представление информации в удобной для пользователя форме и доведение ее до потребителя.

Основные цели экологического мониторинга состоят в обеспечении системы управления природоохранной деятельности и экологической безопасности своевременной и достоверной информацией, позволяющей:

- оценить показатели состояния и функциональной целостности экосистем и среды обитания человека;
- выявить причины изменения этих показателей и оценить последствия таких изменений, а также определить корректирующие меры в тех случаях, когда целевые показатели экологических условий не достигаются;
- создать предпосылки для определения мер по исправлению возникающих негативных ситуаций до того, как будет нанесен ущерб.

Исходя из этих трех основных целей экологический мониторинг должен быть ориентирован на ряд показателей трех общих видов: соблюдения, диагностики и раннего предупреждения.

Кроме приведенных выше основных целей экологический мониторинг может быть ориентирован на достижение специальных программных целей, связанных с обеспечением необходимой информацией организационных и других мер по выполнению конкретных природоохранительных мероприятий, проектов, международных соглашений и обязательств государств в соответствующих областях.

Основные задачи экологического мониторинга:

- наблюдение за источниками антропогенного воздействия;
- наблюдение за факторами антропогенного воздействия;
- наблюдение за состоянием природной среды и происходящими в ней процессами под влиянием факторов антропогенного воздействия;
- оценка фактического состояния природной среды;

- прогноз изменения состояния природной среды под влиянием факторов антропогенного воздействия и оценка прогнозируемого состояния природной среды.

Экологические мониторинги окружающей среды могут разрабатываться на уровне промышленного объекта, города, района, области, края, республики в составе федерации.

При разработке проекта экологического мониторинга необходима следующая информация:

- источники поступления загрязняющих веществ в окружающую природную среду — выбросы загрязняющих веществ в атмосферу промышленными, энергетическими, транспортными и другими объектами; сбросы сточных вод в водные объекты; поверхностные смыки загрязняющих и биогенных веществ в поверхностные воды суши и моря; внесение на земную поверхность и (или) в почвенный слой загрязняющих и биогенных веществ вместе с удобрениями и ядохимикатами при сельскохозяйственной деятельности; места захоронения и складирования промышленных и коммунальных отходов;
- переносы загрязняющих веществ — процессы атмосферного переноса; процессы переноса и миграции в водной среде;
- процессы ландшафтно-геохимического перераспределения загрязняющих веществ — миграция загрязняющих веществ по почвенному профилю до уровня грунтовых вод; биохимический круговорот и т. д.;

В зоне влияния источников эмиссии организуется систематическое наблюдение за следующими объектами и параметрами окружающей природной среды.

## **2. Практическая часть.**

### **1. Составьте план - конспект, в котором ответьте на вопросы.**

1. С какой целью проводится экологический мониторинг.
2. Какие существуют виды мониторинга?
3. Дайте определение биоиндикации и приведите примеры биологических индикаторов.
4. Приведите примеры физико-химических методов мониторинга.
5. Какие методы используются для ведения глобального мониторинга?

6.Что такое качество окружающей природной среды? На какие группы подразделяются нормативы качества ОПС? Охарактеризуйте их.

7. Каковы роль и значение экологического нормирования?

8. Что означают аббревиатуры ПДС, ПДВ, ВСВ, ПДН?

9. Кроме уже имеющегося предприятия, выбрасывающего диоксид серы построено еще одно. Выберете правильный ответ: Что произойдет в этом случае с ПДК?

а.) возрастет    б.)снизится в.) останется неизменной.

Как изменится ПДВ для первого предприятия? А.возрастет снизится  
в.останется неизменным

10 С какой целью составляется экологический паспорт предприятия?

**2.Выбирите любой экологический объект города(автомагистраль, парк, район, участок реки , водохранилище и т.д.)и составьте вопросы анкетирования населения для организации экологического мониторинга объекта.**

Алгоритм построения опроса.

1. Определите и сформулируйте цель вашего социологического опроса, например, «Отношение человека к природе».

Попытайтесь сформулировать вопросы, ответы на которые могли бы дать вам представление об отношении человека к изучаемой проблеме. Вопросы необходимо сформулировать очень «хитро», чтобы отвечающий (респондент), не смог предугадать, какого ответа вы от него ждете.

1. Разработайте наиболее простой, элементарный «ключ» к социологическому опросу. Для этого ответьте на подготовленные вами вопросы самостоятельно с учетом тех идей, которые были вами продуманы при разработке вопросов. Подсчитайте количество ответов «да», «нет», «не знаю» («сомневаюсь», «затрудняюсь ответить») и дайте свое отношение к полученным результатам. Возьмите за образец анкету для учащихся «Я и природа».

2. Работа проводится звеньями.

## **«Я И ПРИРОДА»**

Предлагаем вам ответить на ряд вопросов, используя в качестве ответов один из трех вариантов: «да», «нет», «не знаю» (или «не всегда»)

1. Хорошо ли ты относишься к природе?
2. Умеешь ли ты отличать красивые явления от не красивых?
3. Всегда ли ты бережешь красоту вокруг себя?
4. Замечаешь ли ты окружающую природу по дороге в школу?
5. Зависит ли твое настроение от состояния природы?
6. Отмечашь ли ты изменения в природе по дороге в школу, гуляя в парке?
7. Сделаешь ли ты замечание своему сверстнику, если увидишь, что он ломает ветку, срывает цветы с клумбы и т.п.?
8. Любишь ли ты заниматься садоводством, собирать грибы или ловить рыбу?
9. Когда ты читаешь книгу, внимательно ли ты читаешь описания природы?
10. Любишь ли ты рассматривать в музеях пейзажную живопись?
11. Знаешь ли ты музыкальные произведения, посвященные природе?
12. Приходилось ли тебе сочинять стихи о природе?
13. Всегда ли ты добросовестно ухаживаешь за домашними животными (собакой, кошкой)?
14. Регулярно ли ты поливаешь комнатные растения?
15. Любишь ли ты рисовать цветы, деревья, животных?

### **Практическое занятие №3. Анализ правовых основ природопользования и экологической безопасности**

**Цель:** закрепить знания о государственной политике в области охраны природы; научить работать с источниками экологического права; уметь доказывать свою точку зрения, опираясь на конкретные документы.

**Оборудование:** презентация, учебники и тетради для выполнения практических работ.



#### **1. Теоретическая часть**

Государственная политика в области охраны природы заключается в принятии необходимых мер для охраны и научно обоснованного рационального использования Земли и ее недр, водных ресурсов, растительного и животного мира, для сохранения в чистоте воздуха и воды, обеспечения воспроизводства природных ресурсов и улучшения окружающей человека среды. Природоохранное законодательство Российской Федерации призвано регулировать отношения при взаимодействии общества и природы с целью сохранения природных

богатств и среды обитания человека, оздоровлять и улучшать качество окружающей природной среды, укреплять законность и правопорядок в интересах нынешнего и будущего поколений россиян.

За экологические правонарушения, т. е. за нарушение природоохранного законодательства, несоблюдение правил и норм предусмотрена ответственность в соответствии с Уголовным Кодексом, гл. 26 (экологические преступления) и Административным Кодексом, гл.8 (административные правонарушения в области охраны окружающей природной среды и природопользования).

## **2. Практическая часть**

### **Задание.**

Пользуясь справочным пособием «Административные правонарушения в области охраны окружающей среды и природопользования, экологические преступления», проанализируйте изложенную ситуацию и ответьте на поставленные вопросы.

#### **1 вариант**

А) На берегу реки расположено предприятие, производство которого связано с вредными химическими веществами. Очистительных сооружений у предприятия нет. В результате выброса в реку жидких отходов на протяжении многих километров гибнут рыба, животный и растительный мир.

Б) Осенью работники предприятия решили навести порядок в расположеннем рядом сквере. Разожгли костры из собранной листвы. Рядом с предприятием также расположен детский сад. В результате из-за сырой листвы территория детского сада и сквера была окутана дымом. Воспитатели были вынуждены не только отменить игры и прогулки на свежем воздухе, но и закрыть все окна детского учреждения. Проанализировав ситуацию, ответьте на вопросы:

- кто из руководителей этих предприятий должен понести административную ответственность, а кто уголовную? Почему?
- какими нормативными документами вы пользовались?

#### **2 вариант.**

Администрация без соответствующего разрешения построила на территории национального парка «Лосиний остров» жилой дом, который стала использовать для отдыха сотрудников. Администрация национального парка обратилась в прокуратуру города с письмом, в котором просила принять

меры к наказанию самовольного застройщика. Проанализировав ситуацию, ответьте на вопросы:

- к какому виду правонарушений (земельных или экологических) относится самовольный захват земли и самовольное строительство?
- какие меры ответственности можно применить в данном случае?

### **3 вариант.**

В одном из районов Крайнего Севера районная рыбинспекция обнаружила на поверхности водоема крупное нефтяное пятно. Проверка показала, что оно образовалось в результате течи из цистерн горюче смазочных материалов. Территориальный комитет по водным ресурсам предъявил иск о возмещении вреда, причиненного окружающей природной среде. Ответчик иска не признал, ссылаясь на то, что технология хранения топлива не нарушалась. Экспертиза, назначенная арбитражным судом, установила, что течь в цистерне возникла вследствие непригодности материала, из которого она была изготовлена для эксплуатации в районах Крайнего Севера. Однако цистерны были изготовлены и установлены на складе согласно проекту. Проанализировав ситуацию, ответьте на вопросы:

- какие предусмотренные законом меры могут применять органы государственного экологического контроля:
- кто должен нести ответственность в данном случае?

### **Практическое занятие № 4. Изучение нормативных документов, регламентирующих экологическую безопасность в профессиональной деятельности.**

**Цель:** обобщить правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности, принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

**Оборудование:** выдержки из законов и конституции, презентация, учебники и тетради для выполнения практических работ.



#### **Ход работы:**

##### **1. Теоретическая часть.**

В настоящее время для защиты среды обитания в каждой стране разрабатывается природоохранное законодательство, в котором присутствует раздел

международного права и правовой охраны природы внутри государства, содержащий юридические основы сохранения природных ресурсов и среды существования жизни. Организация Объединенных Наций (ООН) в декларации Конференции по окружающей среде и развитию (г. Рио-де-Жанейро, июнь 1992 г.) юридически закрепила два основных принципа правового подхода к охране природы:

1. Государствам следует ввести эффективное законодательство в области охраны окружающей среды. Нормы, связанные с охраной окружающей среды, выдвигаемые задачи и приоритеты должны отражать реальную ситуацию во властях охраны окружающей среды и ее развития, в которой они будут реализовываться.
2. Государство должно разработать национальное законодательство, касающееся ответственности за загрязнение окружающей среды и нанесение другого экологического ущерба и компенсации тем, кто пострадал от этого.

Система природоохранного законодательства в России имеет четыре уровня: законы, правительственные нормативные акты, нормативные акты министерств и ведомств, нормативные решения органов местного самоуправления. Вершиной этой пирамиды является Конституция, в которой декларируются права человека на благоприятную окружающую среду, отражаются положения об охране природы и рациональном использовании природных ресурсов.

Ключевым экологическим законом России является **Закон РФ "Об охране окружающей среды"**, вступивший в действие 3 марта 1992 г. В его 15 разделах отражены основные вопросы взаимодействия человека с природой на территории Российской Федерации. Из 94 статей Закона главные положения явились основой для других нормативных природоохранных актов.

Задачи, принципы и основные объекты охраны окружающей природной среды сформулированы в разделе Закона. Впервые четко выражен приоритет охраны жизни и здоровья человека, обеспечения благоприятных условий для жизни, труда и отдыха населения при осуществлении любой деятельности, оказывающей воздействие на природу. Согласно этому разделу Закона объектами охраны являются естественные экологические системы, технологические трубопроводы" и др.). В некоторых они сформулированы так, что не имеют юридической силы. Например: По возможности следует давать оценку предполагаемого воздействия объекта строительства на окружающую среду.

Порядок действий в чрезвычайных экологических ситуациях и на особо охраняемых природных территориях узаконен в ЧШ—IX разделах. Зоны чрезвычайной экологической ситуации, Экологического бедствия

устанавливают высшие органы власти РФ по представлению специально уполномоченных государственных органов. По их же представлению образуются и государственные природные заповедники, заказники, национальные парки, на чьих территориях запрещается хозяйственная и иная деятельность, противоречащая целям их создания.

## **2.Практическая часть.**

**Задание 1:** Познакомиться с ФЗ «Об охране окружающей среды»,

заполнить таблицы №1 и №2

Таблица №1

Главы и статьи ФЗ «Об охране окружающей среды»

1.Приоритет охраны жизни и здоровья человека, обеспечение благоприятных экологических условий для жизни, труда и отдыха человека.

2.Научно обоснованное сочетание экономических и экологических интересов общества, обеспечивающих реальные гарантии прав человека на здоровую и благоприятную для жизни окружающую природную среду.

3.Рациональное использование природных ресурсов.

4.Соблюдение требований природоохранного законодательства в совокупности неотвратимости наказания за экологические нарушения.

5.Гласность в работе органов, занимающихся вопросами экологии, тесная связь с общественностью и населением в решении природоохранных задач.

6.Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды.

Таблица №2

**Задание 2:** Познакомиться с ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и ответить на вопросы.

а. Какие санитарно-эпидемиологические требования предъявляются:

(Для ответа на вопросы используйте материалы Глава III)

11.к продукции производственно-технического назначения, товарам для бытовых нужд и технологиям их производства;

12.к потенциально опасным для человека веществам;

13.к пищевым продуктам, пищевым добавкам, продовольственному сырью, контактирующим с ними материалам;

14. к продуктам, ввозимым на территорию РФ;
15. к организации питания населения;
16. к литьевой воде;
17. к атмосферному воздуху;
18. к эксплуатации производственных помещений;
19. к условиям труда;
20. к условиям работы с источниками физических факторов воздействия на человека

б. Какие виды ответственности за нарушения санитарного законодательства предусматриваются законом.

в. Каков порядок наложения штрафа за санитарные правонарушения.

г. Кто возмещает вред личности или имуществу граждан в результате нарушения санитарного

законодательства.

## ВОПРОСЫ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЕН 03

### **«ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»**

Вопросы к дифференцированному зачету составлены по основным темам курса «Экологические основы природопользования» в форме разноуровневого теста с 4 вариантами. Задания базируются на биолого-экологических знаниях студентов, полученных в период обучения в профессиональном образовательном учреждении.

Содержание работы по дисциплине определяют основные нормативные документы:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с последующими изменениями);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»,

приказ Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 № 1564 (зарегистрировано в Минюсте РФ 22.12.2016, регистрационный № 44896).

- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2018 – 2019 учебный год.
  - Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол заседания от 28.06.2016 № 2/16-з);
  - приказа Минобрнауки России от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (в редакции от 29 июня 2017 года);
- рабочая программа по дисциплине .
- Выполнение данных заданий отвечает следующим требованиям к уровню подготовки студентов по соответствующей специальности или программе данной дисциплины федерального компонента государственных образовательных стандартов профессионального образования:
- иметь представление:
- о взаимосвязи организмов и среды обитания;
  - об условиях устойчивого состояния экосистем и причина возникновения экологического кризиса;
  - о природных ресурсах России;
  - об экологических принципах рационального природопользования;
  - о современном состоянии окружающей среды России и планеты;
  - о воздействии негативных экологических факторов на человека, их прогнозировании и предотвращении;
  - о планетарных экологических проблемах, о путях ликвидации экологических катастроф.
  - о взаимосвязи рационального использования природных ресурсов и экологического равновесия окружающей среды.
  - об основных источниках загрязнения окружающей среды;
  - о классификации загрязнителей и путях из воздействия на человека;
  - об экологических последствиях заражения окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами;
  - об организации и проведении мониторинга окружающей среды.
  - об истории становления Российского природоохранного законодательства;
  - о международных связях, взаимоотношениях по вопросам охраны окружающей среды;
- знать:
- задачи и цели природоохранных органов управления и надзора;
  - правовые вопросы экологической безопасности;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Тесты для промежуточной аттестации по дисциплине ЕН 03 «Экологические основы природопользования» включают все темы курса. Каждый тест содержит 30 вопросов, которые различаются по содержанию, но равнозначны по сложности. В них входят 19 вопросов с одним вариантом ответов, 5 вопросов с двумя вариантами ответов, 1 вопрос с тремя вариантами ответов, 1 вопрос на установление соответствие, 4 вопроса с кратким словесным ответом.

Время выполнения экзаменационной работы отводится 90 минут..

### Дифференцированный зачет

1 вариант.

1. Выберите по 1 правильному варианту ответов в вопросах с 1 по 19.

1. Кто из ученых дал первое определение экологии как науки?

- а) Н.Ф.Реймерс б) Э. Геккель
- в) В.А.Радкевич г) Аристотель

2. Метод работы в области экологии

- а) метод измерений б) преобразовательный
- в) проблемно-поисковый г) наблюдение

3. Назовите абиотические факторы среды

- а) симбиоз
- б) конкуренция
- в) хищничество
- г) свет

4. Весь искусственный мир, созданный человеком, не имеющий аналогов в естественной природе:

- а) социальная среда;
- б) природная среда;
- в) среда «второй» природы;
- г) среда «третьей» природы.

5. Косвенное воздействие человека на животных заключается в:

- а) гибели животных от загрязнения воздуха выбросами промышленных предприятий;
- б) гибели из-за пожаров, возникших в результате грозы;
- в) гибели из-за охоты;
- г) гибели животных в следствии засухи.

6. Какие организмы создают органические вещества из неорганических:  
а-продуценты;  
б-редуценты;  
в- консументы первого порядка  
г-консументы второго порядка.

7. К компонентам гидросфера не относится:  
а) водяной пар атмосферы;  
б) грунтовые воды;  
в) озера;  
г) ледники.

8. Внешняя твердая оболочка планеты, включающая земную кору и часть верхней мантии:  
а) ядро;  
б) магма;  
в) литосфера.  
г) почвенная

9. Что такое загрязнители?  
а-вещества, улучшающие состояние среды;  
б- вещества, ухудшающие состояние среды;  
в- вещества, безразличные для состояния среды;

10.К каким загрязнителям по характеру воздействия на среду относятся ПЕСОК?  
а- химические  
б-физические  
в- механические  
г-биологические

11.К каким загрязнителям по токсичности относятся сероводород?  
а-чрезвычайно опасные  
б-умеренно опасные  
в-высоко токсичные  
г-мало опасные

12.Импактный мониторинг окружающей среды это:  
а-мониторинг наиболее загрязненных мест планеты;  
б-мониторинг заповедников;  
в-мониторинг территории области;  
г-мониторинг состояния воды в озере.

13.Назовите причины возникновения кислотных дождей  
а-углекислый газ

б-фреоны  
в-окислы серы  
г-пыль

14. Какие вещества-загрязнители при воздействии на организм вызывают у человека экзему?

а-угарный газ  
б-бензол  
в-ртуть  
г-этиловый спирт

15. Бытовые отходы – это отходы:

а) производства и промышленности;  
б) только жидкие бытовые отходы;  
в) только твердые бытовые отходы;  
г) жидкие и твердые бытовые отходы.

16. Какое количество возбудителей заболеваний может содержаться в питьевой воде?

а-0,25 мг/л  
б- не более ПДК  
в- не должно быть совсем.

17. Особо охраняемая природная территория, при которой запрещена любая хозяйственная деятельность – это:

а) заповедник;  
б) национальный парк;  
в) заказник;  
г) памятник природы.

18. Закончите фразу: «Вещества, получающиеся в процессе производства из сырья, которые используются в других производствах для получения готовой продукции, называются...?»

а) отходами б) вторичными продуктами  
в) первичными продуктами г) вторичным сырьем

19. Закончите фразу: «Вещества, получающиеся в результате данного производства, которые являются его конечной целью, называются....»

а) отходами б) готовой продукцией  
в) сырьем г) полупродуктами

2. Выберите по 2 варианта ответов из предложенных в вопросах с 20 по 24 .

20. На какие группы классифицируется сырье по его принадлежности к компоненту природы:

- а) органическое б) промышленное
- в) воздушное г) космическое

21. Какие природные ресурсы относятся к неисчерпаемым ?

- а) ветер б) лес
- в) солнечная энергия г) нефть

22. Закончите фразу: «Металлом при варке стали является сырьем....

- а) первичным б) органическим
- в) вторичным г) минеральным

23. Основные пути решения проблем рационального природопользования:

- а) повышение безотходности производства;
- б) повышение темпов потребления возобновимых ресурсов над их восстановлением;
- в) разработка ресурсосберегающих технологий.

24. Для городской среды характерны:

- а- понижение содержания кислорода и увеличения углекислого газа в составе воздуха.
- б- уменьшение численности населения по сравнению с сельской местностью;
- в- насыщенность различными физическими загрязнителями: шумом, электромагнитным излучением и др.;
- г- преобладание зеленой зоны над жилой и промышленной зонами.

3. Из предложенных вариантов ответов вопроса 25 выберите 3 правильных.

25. Вторичным сырьем не является:

- а) нефть
- б) стеклотара;
- в) солнечная энергия
- г) полиэтиленовые пакеты;
- д) ветер
- е) макулатура.

26. Приведите по 1 примеру двух видов органического сырья по составу.

27. Приведите по 1 примеру 2 видов первичных энергетических ресурсов.

28. Выберите правильное утверждение:

- а) человек не является биотическим ресурсом;
- б) наиболее опасны жидкие промышленные отходы;
- в) наименее опасны радиоактивные отходы;
- г) макулатура не является сырьем для вторичной переработки.

29. Выберите не правильное утверждение:

- а) на территории Тверской области есть охраняемые территории;
- б) авария на Чернобыльской АЭС относится к экологическому бедствию;
- в) по агрегатному состоянию отходы подразделяются на жидкие и пылеобразные;
- г) радиоактивные отходы способствуют развитию опухолевых заболеваний.

30. Соотнесите агрегатное состояние данных загрязнителей и среду, которую они загрязняют?

- А) пустая порода 1) воздушная а) газообразное
- Б) угарный газ 2) водная б) жидкое
- В) стоки с промплощадок 3) почвенная в) твердое

2 вариант

1. Выберите по 1 правильному варианту ответов в вопросах с 1 по 19 .

1. Какой ученый дал полное определение экологии как науки, учитывая теоретическую и прикладную экологию?

- а) Н.Ф.Реймерс
- б) Э. Геккель
- в) В.А.Радкевич
- г) Аристотель

2. К результатам антропогенного воздействия на природу относятся:

- а) смешанный лес
- б) болото
- в) пруды, каналы;
- г) степь

3. К компонентам гидросферы относятся:

- а) ледники;
- б) грунтовые воды;
- в) многолетняя мерзлота;
- г) все вышеперечисленное.

4. К нетрадиционным источникам электроэнергии относится:

- а) ТЭС;
- б) ГЭС;
- в) АЭС
- г) энергия ветра;

5. Какие природные ресурсы относятся к исчерпаемым возобновимым?

- а) нефть
- б) лес
- в) солнечная энергия
- г) ветер

6. Закончите фразу: «Вещества, получающиеся в процессе производства, которые не являются целью данного производства, их нельзя использовать в

данном производстве, называются....

- а) отходами б) готовой продукцией
- в) сырьем г) полупродуктами

7. Закончите фразу: «Отходы производств, если не утилизируются, являются для природной среды .....

- а) загрязнителями б) готовой продукцией
- в) вторичным сырьем г) полупродуктами

8. По степени исчерпаемости нефть относится к:

- а) исчерпаемым невозобновимым;
- б) неисчерпаемым, но и не подверженным истощению;
- в) неисчерпаемым;
- г) ограниченно исчерпаемым.

9. Вид природопользования, при котором возможно внедрение малоотходных и безотходных технологий производства, называется:

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

10. Как называется процесс поступления загрязнителей в окружающую среду?

- а-разрушение
- б-окисление
- в-загрязнение
- г-выветривание

11. К каким загрязнителям по характеру воздействия на среду относятся НИТРИТЫ?

- а- химические
- б-физические
- в- механические
- г-биологические

12. К каким загрязнителям по токсичности относятся аммиак?

- а-чрезвычайно опасные
- б-умеренно опасные
- в-высоко токсичные
- г-мало опасные

13. Какая отрасль хозяйства является наиболее сильным загрязнителем атмосферы?

- а-промышленность
- б-с/х
- в-транспорт
- г-бытовая деятельность человека

14. Назовите причину возникновения парникового эффекта

- а-углекислый газ
- б-фреоны
- в-окислы серы
- г-пыль

15. Какие вещества-загрязнители при воздействии на организм вызывают у человека общее отравление?

- а-кадмий
- б- сероводород
- в- аммиак

16. Бытовые отходы – это отходы:

- а) производства и промышленности;
- б) только жидкие бытовые отходы;
- в) только твердые бытовые отходы;
- г) жидкие и твердые бытовые отходы.

17. Особо охраняемая природная территория, при которой запрещена любая хозяйственная деятельность – это:

- а) заповедник;
- б) национальный парк;
- в) заказник;
- г) памятник природы.

18. Какое количество химических веществ может содержаться в питьевой воде?

- а-0,25 мг/л
- б- не более ПДК
- в- не должно быть совсем.

19. Региональный мониторинг окружающей среды это:

- а-мониторинг химического предприятия, на котором произошла авария;
- б-мониторинг заповедников;
- в-мониторинг территории области;
- г-мониторинг болота.

2. Выберите по 2 варианта ответов из предложенных в вопросах с 20 по 23 .

20. Закончите фразу: « Предельный чугун при варке стали является ..... сырьем

- а) первичным б) органическим
- в) вторичным г) минеральным

21. Назовите биотические факторы среды  
а-симбиоз  
б-конкуренция  
в-влажность  
г-свет

22. Назовите основные загрязнители гидросферы  
а-канализационные воды  
б- углекислый газ  
в- фреоны  
г- талые воды

23. Основные направления рационального природопользования:  
а) не производение учета видового разнообразия животных и растений;  
б) сохранение устойчивости природных сообществ;  
в) проведение экономических оценок и стимулов в воспроизводстве природной среды.

3. Из предложенных вариантов ответов вопросов 24 и 25 выберите 3 правильных.

24. На какие группы классифицируется сырье по его принадлежности к компоненту природы:  
а) геологическое б) промышленное  
в) воздушное г) водное

25. Вторичным сырьем не является:  
а) ветер;  
б) стеклотара;  
в) готовые изделия;  
г) макулатура;  
д) нефть;  
е) полиэтиленовые пакеты.

26. Приведите по 1 примеру двух видов минерального сырья по составу

27. Приведите по 1 примеру 3 групп сырья по характеру возобновляемости.

28. Выберите правильное утверждение:  
а) человек не является биотическим ресурсом;  
б) наиболее опасны жидкие промышленные отходы;  
в) наименее опасны радиоактивные отходы;  
г) макулатура не является сырьем для второй переработки.

29. Выберите не правильное утверждение:

- а) по агрегатному состоянию отходы подразделяются на жидкые и пылеобразные;
- б) авария на Чернобыльской АЭС относится к экологическому бедствию;
- в) на территории Тверской области есть охраняемые территории
- г) радиоактивные отходы способствуют развитию опухолевых заболеваний.

30. Соотнесите агрегатное состояние данных загрязнителей и среду, которую они загрязняют?

- А) канализационные а) газообразное 1) воздушная стоки
- Б) кадмий в) жидкое 2) почвенная
- В) угарный газ г) твердое 3) водная

3 вариант

1. Выберите по 1 правильному варианту ответов вопросах с 1 по 19 .

1. Кто из ученых дал первое определение экологии как науки?  
а) В.И.Вернадский б) В.А.Радкевич  
в) Э. Геккель г) Аристотель.

2. Оболочка планеты, состоящая из смеси различных газов, водяных паров и пыли:

- а) атмосфера;
- б) гидросфера;
- в) биосфера;
- г) литосфера.

3. К результатам антропогенного воздействия на природу относятся:  
а) поля, транспортные магистрали;  
б) полезащитные полосы, каналы;  
в) промышленные агломерации, пруды;  
г) все вышеперечисленное.

4. К традиционным источникам электроэнергии относится:  
а) АЭС;  
б) энергия ветра;  
в) энергия приливов и отливов;  
г) энергия солнца.

5. Какие природные ресурсы относятся к исчерпаемым невозобновимым?  
а) лес б) природный газ  
в) солнечная энергия г) ветер

6. Закончите фразу: «Вещества, получающиеся в процессе производства из

сырья, которые используются в других производствах для получения готовой продукции, называются...?

- а) отходами
- б) вторичными продуктами
- в) первичными продуктами
- г) вторичным сырьем

7. Закончите фразу: «Вещества, получающиеся в результате данного производства, которые являются его конечной целью, называются....»

- а) отходами
- б) готовой продукцией
- в) сырьем
- г) полупродуктами

8. Что такое загрязнители?

- а- вещества, улучшающие состояние среды;
- б- вещества, безразличные для состояния среды;
- в- вещества, ухудшающие состояние среды;

9. Урбанизация - это

- а-рост городов
- б-рост зеленой зоны в городах
- в-увеличение числа обитателей в водоеме
- г-переселение людей из одной местности в другую.

10. К каким загрязнителям по характеру воздействия на среду относятся сажа?

- а- биологические
- б-физические
- в-химические
- г- механические

11. К каким загрязнителям по токсичности относятся сероводород?

- а-чрезвычайно опасные
- б-умеренно опасные
- в-высоко токсичные
- г-мало опасные

12. Назовите биотические факторы среды

- а-свет
- б- влажность
- в- нахлебничество
- г-тепло

13. Основным источником свинцового загрязнения городов является:

- а) промышленность;
- б) автомобильный транспорт;
- в) коммунально-бытовое хозяйство;
- г) ТЭС.

14. Ядовитая смесь газа, тумана и пыли – это:

- а) смог
- б) задымленность;
- в) загазованность;
- г) все вышеперечисленное.

15. Какие вещества-загрязнители при воздействии на организм человека нарушают работу отдельных органов?

- а-уксусная кислота
- б-бензол
- в-сероводород

16. Какое количество возбудителей заболеваний может содержаться в питьевой воде?

- а-0,25 мг/л
- б- не более ПДК
- в- не должно быть совсем.

17. Уникальные объекты, ценные в научном, эстетическом, историческом и культурном отношении и взятые под охрану на местном или федеральном уровнях, называются:

- а) заповедники;
- б) национальные парки;
- в) заказники;
- г) памятники природы.

18. Основной причиной глобального потепления считают:

- а) выбросы пищевых отходов;
- б) свалки бытовой техники;
- в) землятрясения
- г) парниковый эффект.

19. Назовите причину разрушения озонового слоя

- а-углекислый газ
- б-фреоны
- в-нефтепродукты
- г-пыль

2. Выберите по 2 варианта ответов из предложенных в вопросах с 20 по 23 .

20. Назовите физические факторы, действующие на организм человека

- а-шум
- б-ртуть
- в-радиация
- г-аммиак

21. Основные пути решения проблем рационального природопользования:

- а) повышение темпов потребления возобновимых ресурсов над их восстановлением;
- б) повышение безотходности производства;
- в) разработка ресурсосберегающих технологий

22. Закончите фразу: «Металломолом при варке стали является сырьем....

- а) первичным б) органическим
- в) вторичным г) минеральным

23. Назовите группы сырья по их использованию:

- а) органическое б) промышленное
- в) рекреационное г) космическое

3. Из предложенных вариантов ответов вопросов 24 и 25 выберите 3 правильных.

24. Методы работы в области экологии

- а) наблюдение б) экспериментальный
- в) проблемно-поисковый г) сравнительный

25. Вторичной переработке подвержены:

- а) каменный уголь;
- б) стеклотара;
- в) готовые изделия
- г) полиэтиленовые пакеты;
- д) макулатура.

26. Приведите по 1 примеру двух видов органического сырья по составу

27. Приведите 2 примера вторичных энергетических ресурсов.

28. Выберите правильное утверждение:

- а) один вид животного занесен в Красную книгу Тверской области;
- б) антропогенного загрязнения гидросфера не существует;
- в) на территории Тверской области существует Центрально-Лесной биосферный заповедник;
- г) Мировой океан не загрязняется при транспортировке грузов.

29. Выберите не правильное утверждение:

- а) Кислотные дожди приводят к закислению водоемов;
- б) для охоты не выдается лицензия;
- в) следствием парникового эффекта является потепление климата;
- г) наиболее опасными отходами являются радиоактивные.

30. Соотнесите агрегатное состояние данных загрязнителей и среду, которую они загрязняют?

- А) канализационные а) газообразное 1) воздушная стоки
- Б) свинец в) жидкое 2) почвенная
- В) угарный газ г) твердое 3) водная

4 вариант

1. Выберите по 1 правильному варианту ответов вопросах с 1 по 19.

1. Кто из ученых является основоположником учения о биосфере?

- а) В.В.Докучаев б) С.С.Шварц
- в) В.Н.Сукачев г) В.И.Вернадский

2. Область, в которой сосредоточено все живое вещество планеты, все организмы от бактерий до человека, называется:

- а) биосфера;
- б) гидросфера;
- в) атмосфера;
- г) литосфера.

3. Назовите абиотический фактор среды

- а-паразитизм
- б- тепло
- в- конкуренция
- г-симбиоз

4. Прямое воздействие человека на животных заключается в:

- а) гибели животных в результате охоты;
- б) гибели из-за пожаров, возникших в результате грозы;
- в) гибели из-за эпидемии заболеваний;
- г) гибели животных в следствии засухи.

5. Какие организмы создают органические вещества из неорганических:

- а- продуценты;
- б-редуценты;
- в- консументы первого порядка;
- г-консументы второго порядка.

6. К нетрадиционным источникам электроэнергии не относится:

- а) энергия солнца и энергия биомассы;
- б) энергия приливов и отливов;
- в) энергия гидроэлектростанций;
- г) энергия ветра и геотермальных источников.

7.Какие природные ресурсы относятся к исчерпаемым возобновимым?  
а) нефть б) солнечная энергия  
в) лес г) ветер

8.Закончите фразу: «Вещества, получающиеся в процессе производства, которые не являются целью данного производства, их нельзя использовать в данном производстве, называются....  
а) отходами б) готовой продукцией  
в) сырьем г) полупродуктами

9.Закончите фразу: «Отходы производств , если не утилизируются, являются для природной среды .....  
а) загрязнителями б) готовой продукцией  
в) вторичным сырьем г) полупродуктами

10. Вид природопользования, при котором возможно внедрение малоотходных и безотходных технологий производства, называется:  
а) рациональное природопользование;  
б) нерациональное природопользование;  
в) общее природопользование;  
г) специальное природопользование.

11.Какие вещества-загрязнители при воздействии на организм вызывают у человека заболевание нервной системы?  
а-кадмий  
б-ртуть  
в-пестициды  
г-оксид серы

12.Глобальный мониторинг окружающей среды это:  
а-мониторинг наиболее загрязненных мест планеты;  
б-мониторинг территории области;  
в-мониторинг биосферы;  
г-мониторинг предприятий.

13.Какое количество химических веществ может содержаться в питьевой воде?  
а-0,25 мг/л  
б- не более ПДК  
в- не должно быть совсем.

14. Уникальные объекты, ценные в научном, эстетическом, историческом и культурном отношении и взятые под охрану на местном или федеральном уровнях, называются:

- а) заповедники;
- б) национальные парки;
- в) заказники;
- г) памятники природы.

15. К каким загрязнителям по агрегатному состоянию относятся пустая порода?

- а-твёрдые
- б-жидкие
- в-пластмассовые
- г-газообразные

16. К каким загрязнителям по характеру воздействия на среду относятся НИТРИТЫ?

- а-механические
- б-физические
- в-химические
- г-биологические

17. К каким загрязнителям по токсичности относятся аммиак?

- а-чрезвычайно опасные
  - б-умеренно опасные
  - в-высоко токсичные
  - г-мало опасные
18. Какие загрязняющие вещества в атмосфере вызывают образование смогов?
- а-окислы азота
  - б-сажа
  - в-аммиак
  - г-углекислый газ

19. Следствием глобального потепления климата на планете является:

- а- рост численности народонаселения
- б- рост численности животных
- в- таяние ледников в океане
- г- загрязнение биосферы.

2. Выберите по 2 варианта ответов из предложенных в вопросах с 20 по 24 .

20. Закончите фразу: « Предельный чугун при варке стали является ..... сырьем

- а) первичным б) органическим
- в) вторичным г) минеральным

21. Основные направления рационального природопользования:

- а) не производение учета видового разнообразия животных и растений;

- б) сохранение устойчивости природных сообществ;
- в) проведение экономических оценок и стимулов в воспроизводстве природной среды.

22. На какие группы делятся все загрязнители?

- а-побочные
- б-материальные
- в-энергетические

23. Назовите наиболее сильные загрязнители гидросферы?

- а-сточные воды промышленных предприятий
- б-нефтепродукты
- в- фреоны
- г-пыль

24. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды предусматривает:

- а- регулирование вырубки тропических лесов;
- б- контроль торговли товарами народного потребления;
- в- контроль торговли редкими и исчезающими видами;
- г- разведение домашнего скота.

3. Из предложенных вариантов ответов вопроса 24 выберите 3 правильных.

25. Вторичной переработке подвержены:

- а) макулатура;
- б) стеклотара;
- в) ветер;
- г) полиэтиленовые пакеты;
- д) нефть.

26. Приведите по 1 примеру двух видов минерального сырья по составу.

27. Приведите по 1 примеру 3 групп сырья по характеру возобновляемости.

28. Выберите правильное утверждение:

- а) один вид животного занесен в Красную книгу Тверской области;
- б) антропогенного загрязнения гидросферы не существует;
- в) на территории Тверской области существует Центрально-Лесной биосферный заповедник;
- г) Мировой океан не загрязняется при транспортировке грузов.

29. Выберите не правильное утверждение:

- а) Кислотные дожди приводят к закислению почв;
- б) для охоты выдается лицензия;
- в) следствием парникового эффекта является загрязнение Мирового океана

нефтепродуктами;

г) наиболее опасными отходами являются радиоактивные.

30. Соотнесите агрегатное состояние данных загрязнителей и среду, которую они загрязняют?

А) нефтепродукты а) газообразное 1) воздушная

Б) свинец в) жидкое 2) почвенная

В) CO<sub>2</sub> г) твердое 3) водная

Ответы.

1. б а в г

2. г в а а

3. г г г б

4. а г а а

5. а б б а

6. а а г в

7. а а б в

8. в а в а

9. б а а а

10. в в г а

11. в а в б

12. а г в в

13. в в б б

14. б а а г

15. г б а а

16. в г в в

17. а а г г

18. г б г б

19. б в б в

20. вг аг ав аг

21. ав аб бв бв

22. вг аг вг бв

23. ав бв бв аб

24. ав авг абг ав

25. авд авд бгд аbg

26. раст, жив. рудн, неруд. раст, жив. рудн, неруд.

27. Традиц.-ТЭС, нетрад.-ветровые, приливные... Возоб.-лес, исчерп. невоз.-нефть, неисч.-ветер Тepлая вода, тепло отход. газов Возоб.-лес, исчерп. невоз.-нефть, неисч.-ветер

28. б б в в

29. в а б в

30. А3в, Б1а, В2б Ав3, Бг2, Ва1 Ав3, Бг2, Ва1 Ав3, Бг2, Ва1