

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
(филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО- ОЦЕНОЧНЫХ
СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОП.02 Экологические основы природопользования
Специальность 18.02.14 Химическая технология производства химических
соединений**

РАССМОТРЕН И СОГЛАСОВАН методической комиссией Колледжа Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»

Протокол № 01 от «05» сентября 2025 г.

Председатель комиссии



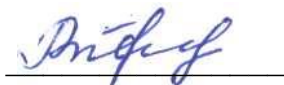
В.Н. Лескин

Разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности

18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

УТВЕРЖДЕН

заместителем директора



Р.П. Филь

Составитель(и):

_____ преподаватель СПО Колледжа Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ «ЛГУ им. В.Даля»

**Паспорт
фонда оценочных средств
по профессии 18.02.14 Химическая технология
производства химических соединений**

Дисциплина: «Экологические основы природопользования»

№ п/п	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Количество о тестовых заданий	Другие оценочные средства	
				вид	Кол-во
Раздел 1. Экологические основы природопользования					
1	Тема 1.1. Роль дисциплины в подготовке специалиста. Закономерности взаимоотношений живых организмов и окружающей природной среды	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК1.10, ЛР 1-3, 5-6, 9-12,16,17	1	Практические занятия	1
2	Тема 1.2. Ранние этапы охраны природы. Современный этап охраны природы	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК1.10, ЛР 1-3, 5-6, 9-12,16,17	1	Практические занятия	1
3	Тема 1.3. Правовые и социальные вопросы природопользования	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК1.10, ЛР 1-3, 5-6, 9-12,16,17	1	Практические занятия	1
4	Тема 1.4. Использование и охрана атмосферы	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК1.10, ЛР 1-3, 5-6, 9-12,16,17	1	Практические занятия	1
5	Тема 1.5. Рациональное использование и охрана водных ресурсов	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК1.10, ЛР 1-3, 5-6, 9-12,16,17	1	Практические занятия Практические задачи	1 5

6	Тема 1.6.Использование и охрана недр	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК1.10, ЛР 1-3, 5-6, 9-12,16,17	2	Практические занятия Практические задачи	1 12
7	Тема 1.7. Использование и охрана земельных ресурсов	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК1.10, ЛР 1-3, 5-6, 9-12,16,17	1	Практические занятия	1
8	Тема 1.8.Рациональное использование и охрана растительности	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК1.10, ЛР 1-3, 5-6, 9-12,16,17	1	Практические занятия	1
9	Тема 1.9. Использование и охрана животного мира	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК1.10, ЛР 1-3, 5-6, 9-12,16,17	1	Практические занятия Вопросы к зачету	1 1
			10		27

РАЗДЕЛ 1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
Тема 1.1. Роль дисциплины в подготовке специалиста. Закономерности взаимоотношений живых организмов и окружающей природной среды

Тестовые задания

Выберите правильный ответ

1. Какой термин был предложен в 1866 году немецким зоологом Эрнестом Геккелем, считавшим, что под этим понятием мы должны понимать «сумму знаний, относящихся к экономике природы: изучение всей совокупности взаимоотношений животного с окружающей его средой...».

А) Экология Б) Биосфера В) Экосистема Г) Сообщество

2. Что изучает экология?

А) отношение организмов между собой и окружающей их средой;

Б) разнообразных животных и растений;

В) инфекционные заболевания людей и животных;

Г) растительные сообщества континентальных территорий.

3. Как называется группа организмов одного вида, проживающих в определенном районе? Это динамическая группа организмов, адаптирующееся к изменениям условий окружающей среды путем изменения своих размеров, распределения возрастных групп, генетического состава.

А) Экосистема Б) Вид В) Популяция Г) Сообществ

4. Кем и в каком году была предложена классификация природных ресурсов по трем признакам: по источникам происхождения, по использованию в производстве и по истощаемости ресурсов?

А) Протасовым в 1985г. Б) Одумом в 1986г. В) Вернадским в 1925г.

5. Исчерпаемые природные ресурсы:

А) Солнечная энергия; Б) Полезные ископаемые; В) Вода; Г) Энергия ветра

6. Как называется тип загрязнения окружающей природной среды случайное или связанное с деятельностью человека проникновение в эксплуатируемые экосистемы и технологические устройства чуждых им растений, животных и микроорганизмов?

А) Физическое Б) Химическое В) Биологическое

7. Увеличение содержания в атмосфере оксидов серы и азота приводит:

А) К образованию кислотных осадков; В) К разрушению озонового слоя;

Б) Развитию «парникового» эффекта; Г) К истощению минеральных ресурсов

8. Как называется совокупность популяций особей, представители которых фактически или потенциально скрещиваются друг с другом в естественных условиях?

А) Экосистема Б) Вид В) Популяция Г) Сообщество

9. Прикладная экология изучает:

А) механизмы разрушения биосферы человеком и способы предотвращения этого процесса;

Б) взаимодействие технологических природных процессов в природно-промышленных системах;

В) исходные данные для разработки конкретных природоохранных мероприятий данного производства;

Г) системы, образовавшиеся и длительное время функционирующие в результате взаимодействия конкретного вида общественного производства с окружающей его природной средой

10. Кто в 1986г. выделил три группы природных экосистем: биомы, пресноводные и морские?

А) Геккель Б) Вернадский В) Реймерс Г) Одум

11. Какой раздел экологии рассматривает взаимодействие человека как биосоциального существа с окружающим миром?

А) теоретическая экология Б) общая экология В) валеология Г) экология человека

12. Экология изучает:

а) условия существования живых организмов;

б) взаимосвязи между организмами;

в) взаимосвязи между организмами и средой;

г) все вышеперечисленное.

13. Экология, изучающая определенные таксономические группы, относится к:

а) частной;

б) общей;

в) глобальной;

г) промышленной.

14. Одним из основоположников экологии как науки о взаимоотношениях живых организмов и среды обитания считают:

а) К.Минер;

б) Ж.-Б.Ламарка;

в) Г.Ф.Гаузе;

г) Э.Геккеля.

Другие оценочные средства

Практическая работа 1

Тема: «Классификация природных ресурсов. Составление схем круговорота веществ в природе (воды, азота, углекислого газа)»

Содержание задания и методика выполнения:

1. Теоретическая часть

Среда – это совокупность факторов и элементов, воздействующих на организм в месте его обитания. Приспособление организмов к воздействию факторов окружающей среды называется адаптацией.

Окружающая среда (или окружающая природная среда) обычно понимается та часть природы, на которую простирается влияние человека.

Любой из экологических факторов может то проявляться как непосредственная причина изменения обмена веществ, то действовать косвенно, влияя на жизнедеятельность организмов, изменяя среду обитания.

Под воздействием экологических факторов живые организмы объединяются в определенные иерархические системы, которые представляют собой разные уровни организации живого вещества: популяции, сообщества и экосистемы.

Популяцией называют группу особей одного вида, занимающую определенное пространство и обладающую необходимыми возможностями для поддержания своей численности в постоянно изменяющихся условиях среды. Слово "популяция" происходит от латинского *populus* — народ, население.

Биоценозами называют группировки совместно обитающих и взаимосвязанных организмов. Масштабы биоценозов различны — от сообществ нор, муравейников, листвы деревьев до населения целых ландшафтов — лесов, степей, пустынь и т.п.

Биота (от греческого *biote* — жизнь) — совокупность видов растений, животных и микроорганизмов, объединенных общей областью распространения. В отличие от биоценоза, может характеризоваться отсутствием экологических связей между видами.

Экологическая система, или экосистема — это единый природный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания, в котором все компоненты связаны между собой обменом вещества и энергии.

Главным свойством экосистемы является кругооборот вещества и энергии.

В процессе жизни на земле происходит круговорот биологически важных веществ и перенос энергии от ее источников (растений) через ряд организмов. Этот процесс называется трофической (пищевой) цепью.

Каждая экосистема содержит совокупность животных и растительных организмов, которые по формам питания можно разделить на две группы:

- **автотрофы(кормящие себя сами)** — зеленые растения, способные осуществлять фотосинтез и использующие минеральные элементы для роста и воспроизводства. Автотрофные растения — это продуценты экосистемы (от латинского *producens* — производящий), создающие органические вещества из неорганических. Из этих органических веществ и образуются ткани растений и животных. Фотосинтезирующие растения продуцируют пищу для всех остальных организмов экосистемы, поэтому их и называют продуцентами;

- **гетеротрофы(питающиеся другими)** — организмы, которым для питания необходимы органические вещества. Эти организмы имеют значительно более сложный обмен веществ. В свою очередь все гетеротрофы подразделяются на организмы-потребители (консументы) и организмы, разлагающие органические вещества на исходные неорганические компоненты (редуценты).

Консументы(от латинского *consumo* — потребляю) — это организмы, потребляющие органические вещества. К ним относятся как простейшие, черви, рыбы, моллюски, насекомые и другие членистоногие, пресмыкающиеся, птицы, так и млеко-питающие, включая человека.

Редуценты(от латинского *reducens* — возвращающий, восстанавливающий) — организмы, разлагающие мертвое органическое вещество. К ним относятся всевозможные сапрофитные бактерии, грибы и животные — детритофаги, питающиеся мертвым или частично разложившимся органическим веществом — детритом. В почве это мелкие беспозвоночные, питающиеся отбросами, например, мелкие клещи, земляные черви, многоножки; в водных экосистемах —

моллюски, крабы и черви; при гниении — бактерии; при разложении растительного опада — грибы.

Очевидно, что ни один организм не существует вне связи с другими. Каждый может жить, только взаимодействуя с окружающей средой, в рамках определенной экосистемы. Наглядным примером в этом смысле является лес. В экологической системе все связи между организмами соединены между собой и образуют сложную цепь пищевых взаимоотношений, или трофические цепи (продуценты — консументы — редуценты), поскольку пища — важнейший фактор жизнедеятельности организмов.

Главное свойство потоков веществ в экосистемах — их цикличность.

Вещества в экосистемах совершают сложный многоступенчатый круговорот, попадая сначала к живым организмам, затем в абиотическую среду и вновь возвращаясь к организмам.

Различают три круговорота:

- биологический;
- геологический;
- антропогенный.

Геологический или большой круговорот происходит под воздействием солнечной, гравитационной и внутренней энергии планеты, излучения. Организмы не принимают в нем участия. Он работает на протяжении всей геологической истории планеты.

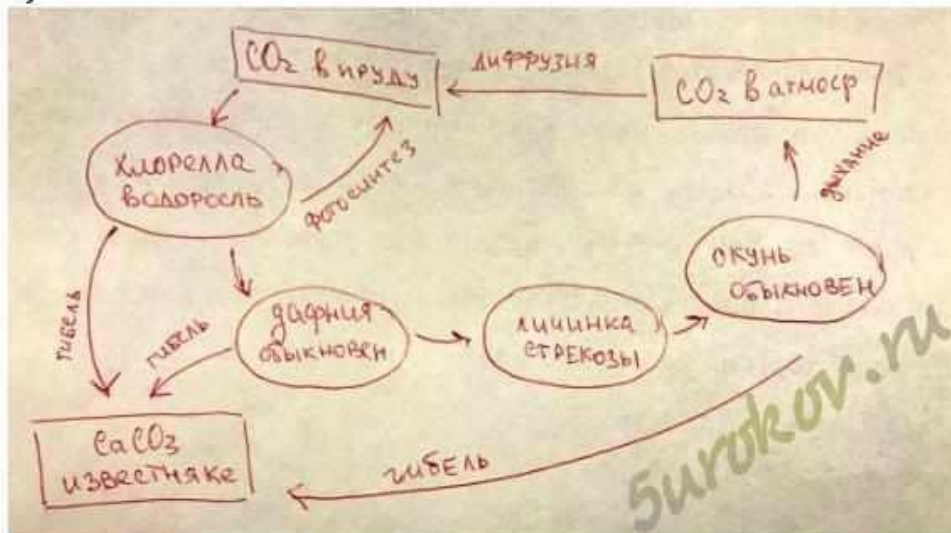
После появления первых живых организмов на планете запустился биологический круговорот — его еще называют малым. Он представляет собой непрерывный процесс превращения элементов и веществ.

Совокупность биологических и геологических процессов составляет биогеохимический цикл.

Антропогенный круговорот — следствие вмешательства человека. Здесь есть две составляющие: одна из них связана с биологической природой человека, вторая — с его деятельностью.

2. Практическая часть: ознакомьтесь с примерами круговорота веществ в природ

1)



2)



1 вариант

Составьте схему круговорота углекислого газа в водной и наземной экосистемах.

Перечислите названия входящих в их состав организмов. Цветными стрелками покажите:

- направление движения углекислого газа, поглощаемого растениями;
- направления движения углерода от растения по пищевым цепям к консументам первого порядка;
- выделение углекислого газа в атмосферу.

Составьте пояснительный текст к схеме с описанием круговорота. В чем опасность повышения концентрации углерода в атмосфере?

2 вариант.

Составьте схему круговорота воды и разными стрелками покажите перемещение в природе:

Составьте пояснительный текст к схеме с описанием круговорота воды.

3 вариант.

Составьте схему круговорота азота и стрелками разного цвета покажите:

- движение азота к растениям от мест его фиксации (бобовые растения, промышленность, атмосферные разряды);
- движение органических азотосодержащих соединений по цепям питания – к растениям, животным, бактериям, фиксирующим его;
- выделение неорганических азотных соединений в окружающую среду.

Составьте пояснительный текст к схеме с описанием круговорота азота. В каком виде растения могут поглощать азот? Какова роль клубеньковых бактерий на корнях бобовых растений в круговороте азота?

Тема 1.2. Ранние этапы охраны природы. Современный этап охраны природы

Тестовые задания

1. Ноосфера – это ...

- А) разумная (мыслящая) оболочка Земли
- Б) высшая стадия развития биосферы
- В) окружающая человека среда, в которой природные процессы обмена веществ и энергии контролируются человеком
- Г) глобальная экосистема Земли

2. Причины разрушения озонового слоя Земли:

- А) Углекислый газ; Б) Сероводород; В) Угарный газ; Г) Фреоны.

3. Всемирный день воды отмечается:

- А) 22 марта; В) 5 июня;
- Б) 1 апреля; Г) 4 октября

4. К природным комплексам не относятся:

- А) Курортные зоны; Б) Лесопарки; В) Аграрные зоны;
- Г) Типичные редкие ландшафты; Д) Памятники природы.

5. Биосфера – это:

- А) совокупность экосистем; Б) биогеоценоз; В) совокупность живых организмов на Земле.

6. Как называется биосфера, коренным образом преобразованная человеком в технические и техногенные объекты?

- А) литосфера Б) ноосфера В) техносфера Г) атмосфера

7. Это одна из важнейших геосфер Земли, имеет очень большое значение для развития жизни на нашей планете, что уже в первой трети 20в. возникло новое фундаментальное научное направление в естествознании, основоположником которого является великий русский ученый В. И. Вернадский. Этот термин был введен геологом Э. Зюссом в 1875г.

- А) биосфера Б) литосфера В) гидросфера Г) атмосфера

8. К компонентам гидросферы не относится:

- а) артезианские воды;
- б) почвенная влага;
- в) минеральные воды;
- г) Мировой океан.

9. Основная составляющая часть атмосферного воздуха:

- а) азот;

- б) кислород;
- в) инертные газы;
- г) углекислый газ.

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

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

11. Водная оболочка Земли – это:

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

12. Нижний слой атмосферы:

- а) стратосфера;
- б) гидросфера;
- в) тропосфера;
- г) экзосфера.

13. Ученый, создавший учение о биосфере:

- а) К.Линней;
- б) Докучаев;
- в) Вернадский;
- г) Ч.Дарвин.

14. Геологическая оболочка Земли, которая объединяет все формы жизни, называется:

- а) литосфера;
- б) азотосфера;
- в) биосфера;
- г) тропосфера.

15. Единый природный комплекс, который образован живыми организмами и средой их обитания, называют:

- а) биотоп;
- б) биогеоценоз;
- в) экосистема;
- г) гетеросфера.

16. Основная составляющая часть атмосферного воздуха:

- а) азот;
- б) кислород;
- в) инертные газы;
- г) углекислый газ.

Другие оценочные средства

Практическая работа 2

Тема: Энергетические чистые возобновляемые источники энергии.

Возобновляемая энергетика - это процесс производства энергии из источников, которые возобновляются безопасным для окружающей среды способом. Различные типы возобновляемой энергии включают в себя солнечную, ветряную, гидроэнергетику, биомассу и геотермальную энергетику.

Использование возобновляемой энергии имеет множество преимуществ. Во-первых, она является экологически чистой и не загрязняет окружающую среду. Это особенно важно в условиях растущих экологических проблем, таких как изменение климата, загрязнение воздуха и уменьшение запасов воды и природных ресурсов.

Кроме того, возобновляемая энергия экономически выгодна. Ее стоимость снижается, а привлекательность ее использования для инвесторов растет, поскольку риски связанные с добычей традиционной энергии (такой как нефть и газ) увеличиваются.

Наконец, использование возобновляемой энергии является необходимым шагом для защиты нашей планеты и обеспечения устойчивого будущего для всех ее жителей. Отказ от использования традиционных, все еще доминирующих источников энергии и переход на возобновляемые источники становится все более необходимым в свете растущих глобальных проблем и вызовов.

1. **Солнечная энергия:** это способ генерации электроэнергии из солнечного света. Энергия солнца может быть использована для нагрева воды или воздуха, а также для производства электричества с помощью солнечных панелей (фотоэлектрические ячейки). Она является одним из самых доступных и масштабных источников возобновляемой энергии.

2. **Ветряная энергия:** это способ генерации электроэнергии из ветра, который приводит в движение лопасти ветрогенератора. Эта энергия также является доступной и масштабной и может быть использована на открытых пространствах, таких как поля, холмы и равнины.

3. **Гидроэнергетика:** это способ генерации электроэнергии из потоков воды, используемых для создания электрической энергии. Она может быть получена из водопадов, дамб, приливов и других водных систем. Гидроэнергетика является одним из самых старых и наиболее эффективных способов генерации энергии.

4. **Биомасса:** это способ генерации электроэнергии из органических материалов, таких как дерево, растительность, сельскохозяйственные отходы и др. Она может быть использована для производства тепла и электричества.

5. **Геотермальная энергетика:** это способ генерации электроэнергии из геотермальной энергии земли. Она используется для создания электрической энергии и обогрева жилья. Это также один из наиболее доступных и масштабных источников возобновляемой энергии.

Каждый из этих типов возобновляемой энергии имеет свои преимущества и недостатки, и выбор зависит от многих факторов, таких как доступность источника энергии, экономическая эффективность и экологические соображения.

Солнечная энергия - использует солнечную радиацию для производства электроэнергии. Для этого используются солнечные панели, которые содержат

фотоэлектрические ячейки. Когда свет падает на эти ячейки, они создают электрический ток. Это может быть использовано для прямой подачи электричества в дом или передачи его в сеть, где он может быть использован другими людьми.

Ветряная энергия - использует силу ветра для генерации электричества. Ветряные турбины, установленные на высоте, поворачиваются от потока воздуха, который движет лопасти турбин. Это вращение турбин приводит к созданию электрического тока, который может быть использован для питания электрических приборов и систем.

Гидроэнергетика - использует силу потока воды для генерации электричества. Это делается, когда вода направляется через турбину, которая запущена генератором электроэнергии. Вода может поступать из рек, озер и других водных масс.

Биомасса - это использует растительные и животные отходы для производства энергии. Это может быть сделано путем сжигания древесных опилок, коры или непродовольственных культур. Методы биомассы могут варьироваться, включая использование этого в форме топлива для тепла и электричества.

Геотермальная энергия - это использует тепло, которое происходит внутри земли, для создания пара и производства электричества. Геотермальные установки строятся на грунтовых скважинах, где горячая вода и пар поднимаются на поверхность и используются для привода турбин. После этого пар и вода возвращаются в грунт, чтобы снова усваивать тепло.

Эти разнообразные источники энергии помогают людям двигаться к более устойчивому будущему и обеспечивать наши потребности в энергии.

Преимущества возобновляемой энергетики включают:

1. Экологическая безопасность: Возобновляемые источники энергии не выбрасывают в атмосферу вредных газов и не приводят к загрязнению окружающей среды. Это означает, что использование возобновляемых источников энергии может существенно сократить зависимость от ископаемых топлив.

2. Экономические преимущества: Использование возобновляемых источников энергии может привести к значительной экономии затрат на производство энергии. Например, солнечные и ветровые установки могут быть установлены ближе к местам потребления, что позволяет избежать затрат на транспортировку.

3. Независимость от поставщиков топлива: Использование возобновляемых источников энергии позволяет уменьшить зависимость от внешних поставщиков топлива. Это важно для государств, которые зависят от импорта энергии.

4. Развитие новых технологий: Развитие возобновляемой энергетики требует разработки и использования новых технологий, что может привести к созданию новых рабочих мест и стимулированию экономического роста.

5. Устойчивость и стабильность: Возобновляемая энергетика обеспечивает устойчивую и стабильную поставку энергии, что является особенно важным в условиях изменения климата и нестабильности глобальной политической ситуации.

ЗАДАНИЕ 3 Определить расчетную мощность двухлопастной горизонтально-осевой ветроэнергетической установки, оптимальную быстроходность и частоту вращения

ветроколеса. Определить передаточное отношение редуктора для привода синхронного генератора. Варианты заданий приведены в табл.3. Определить: – оптимальную быстроходность $Z_{\text{опт}}$; – оптимальную частоту вращения ветроколеса $\omega_{\text{опт}}$; – передаточное отношение редуктора для привода синхронного генератора i .
Задание.

Определить:

- оптимальную быстроходность $Z_{\text{опт}}$;
- оптимальную частоту вращения ветроколеса $\omega_{\text{опт}}$;
- передаточное отношение редуктора для привода синхронного генератора i .

Пример решения:

1. Номинальная мощность:

$$P = c_p \cdot \rho \cdot S \cdot (V^3/2) = 0,3 \cdot 1,3 \cdot (3,14 \cdot 7^2/4) \cdot (13^3/2) \cdot 10^{-3} = 16,5 \text{ кВт}$$

2. Оптимальная быстроходность:

$$Z_{\text{опт}} = 4\pi/N = 4 \cdot 3,14 / 2 = 6,28$$

3. Оптимальная частота вращения:

$$\omega_{\text{опт}} = Z_{\text{опт}} \cdot (V/R) = (6,28 \cdot 13) / 3,5 = 23,3 \text{ рад/с}$$

$$n_{\text{опт}} = (\omega_{\text{опт}} \cdot 60) / 2\pi = (23,3 \cdot 60) / 2 \cdot 3,14 = 223 \text{ об/мин}$$

4. Передаточное отношение редуктора:

$$i = n_{\text{опт}}/n = 223/1600 = 1/7,17.$$

№ варианта	Размах лопастей d, м	Скорость ветра, V м/с	Частота вращения, n об/мин
1	8	12	1500
2	8,5	11	1600
3	9	13	1700
4	7	11,5	1350
5	7,5	12	1400
6	8	11	1450
7	7	13	1550
8	7,5	11	1600
9	9	12	1700
10	9,5	13	1400
11	8	11,5	1350
12	7	12,5	1350
13	7,5	13	1450
14	8	14	1500
15	8,5	12	1700

Определить поток солне-чного излучения, а также изменекия температуры воздуха с течением времени.

Варианты заданий приведены в табл.4.

Имеется дом с окном с южной стороны размером $H \times L$, м и массивной зачернётой стенкой с северной стороны. Толщина поглощающей стенки изготовленной из бетона толщиной B .

Определить:

- поток солнечного излучения G , необходимый для нагрева воздуха в комнате на 20°C выше наружного;
- температур у воздуха в дом в 8 часов утра, т. . через 16 часов.

Припуер реутения:

1. Поток солнечного излучения:

$$G = \frac{Q_{\text{солн}}}{F_{\text{окна}}} = \frac{8000 \text{ Вт}}{20 \text{ м}^2} = 400 \text{ Вт/м}^2.$$

Такую облучёюость можно ожидать в ясный солнечный зимний день.

2. При $G = 0$:

$$\frac{dT}{dt} = - \frac{T_{\text{вн}} - T_{\text{а}}}{R}$$

$$C = mc$$

$$R = \frac{Q}{A} = \frac{0.07}{10} = 0.007 \text{ } ^\circ\text{C} / \text{Вт}$$

$$T_{\text{а}} = \text{const.}$$

Поглощающая стенка изготовлена из бетона: $c = 840 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$,

$$C = m \cdot c = 2.4 \cdot 10^3 \cdot 840 = 2 \cdot 10^6 \text{ Дж/} ^\circ\text{C},$$

$$m = \rho \cdot V = \rho \cdot H \cdot L \cdot B = 2.4 \cdot 10^3 \cdot 2.5 \cdot 0.1 = 600 \text{ кг}$$

$$RC = 0.007 \cdot 2 \cdot 10^6 = 14000 \text{ с} = 4 \text{ часа.}$$

3. Через 16 часов температура воздуха в доме будет выше наружной на:

$$T_{\text{вн}} - T_{\text{а}} = (T_{\text{вн}} - T_{\text{а}}) \exp \left[- \frac{Rtc}{C} \right] = 20^\circ\text{C} \cdot \exp(-16/4) = 0.4^\circ\text{C}.$$

Исходные данные для расчета задачи

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Высота окна H , м	3	4	5	4	5	3	5	4	3	5	3	4	5	4	5
Длина окна L , м	5	3	4	6	5	4	4	3	6	3	6	4	5	4	6
Толщина поглощающей стенки B , м	0,2	0,1	0,3	0,4	0,5	0,3	0,4	0,2	0,3	0,5	0,4	0,2	0,3	0,4	0,3
Температура наружного воздуха, $T_{\text{а}}$, $^\circ\text{C}$	0	1	2	3	0	-1	4	1	5	-2	3	-3	2	4	0
Температура внутреннего воздуха, $T_{\text{вн}}$, $^\circ\text{C}$	19	18	17	21	22	20	17	23	22	16	21	20	23	18	19

Тема 1.3. Правовые и социальные вопросы природопользования

Тестовые задания

1. Основной причиной глобального потепления считают:

- А) Выбросы пищевых отходов; Б) Свалки бытовой техники;
- В) Песцитиды; Г) Парниковые газы.

2. Какое направление выхода из глобального экологического кризиса включает создание экологически чистой технологии, внедрение безотходных, малоотходных производств, обновление основных фондов?

- А) совершенствование технологии
- Б) развитие и совершенствование экономического механизма охраны окружающей среды
- В) административно – правовое направление
- Г) эколого-просветительское направление

3. Глобальные экологические проблемы это:

- А) Высокая смертность населения Африки; Б) Нашествие саранчи;
- В) Парниковый эффект; Г) Цунами; Д) Смерчи.

4. Наиболее эффективным путем преодоления дефицита воды является

- А) Рациональное использование водных ресурсов В) Транспортировка айсбергов
- Б) Опреснение вод Мирового океана Г) Сокращение потребления воды населением

5. Составление прогноза о состоянии окружающей среды, информирование граждан об изменениях в окружающей среде являются задачами экологического....:

- а) образования;
- б) мониторинга;
- в) воспитания;
- г) моделирования.

6. Запасы пресной питьевой воды сосредоточены в основном:

- а) озерах и прудах;
- б) ледниках;
- в) реках;
- г) морях.

7. Основной причиной потепления климата является:

- а) уменьшение содержания в атмосфере кислорода;
- б) увеличение количества пылеобразных частиц;
- в) уменьшение радиоактивного фона;
- г) увеличение в атмосфере концентрации углекислого газа.

8. Термин «кислотные дожди» был введен:

- а) Аристотелем;
- б) Теофрастом;
- в) Турским;
- г) Смитом.

9. Вид природопользования, при котором происходит загрязнение,

разрушение природной среды, называется:

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

10. Одним из главных направлений борьбы с глобальным потеплением климата учёные считают

- А) перевод тепловых электростанций с угля на мазут
- Б) введение ограничений на развитие атомной энергетики
- В) использование в энергетике нетрадиционных источников энергии
- Г) ускоренное развитие энергетики в развивающихся странах

11. Уменьшить загрязнение речных вод позволяет

- А) осушение болот в верховьях рек
- Б) проведение снегозадержания на полях
- В) террасирование склонов
- Г) ограничение использования минеральных удобрений в бассейнах рек

Другие оценочные средства

Практическая работа 3

Тема: Изучение особо охраняемых природных территорий субъекта Российской Федерации, где расположена образовательная организация

Заповедники Орловской области

На территории Орловской области располагаются Национальный парк Орловское полесье, заповедник "Калужские Засеки", Музей-заповедник И.С. Тургенева "Спасское-Лутовиново".

Национальный парк Орловское полесье

Орловское полесье неразрывно связано с именем Ивана Тургенева, который описал здешние места в своих «Записках охотника». С тех пор очарование местных ландшафтов совсем не померкло. Пройдя по маршрутам парка, вы познакомитесь с различными природными сообществами территории, озерами, родниками.

На территории парка существует уникальный вольерный зоопарк, в котором содержится около 40 видов различных животных и птиц. При чем большинство животных живут не в клетках, а в просторных вольерах, так что возможно наблюдать их жизнь в условиях, приближенных к естественным. Помимо типичных для нашей полосы медведей, лис, рысей, барсуков, оленей, и, конечно, зубров, здесь отлично себя чувствуют и такие экзотические животные, как верблюды, бизоны, гуанако, яки, муфлоны, лошади Пржевальского и другие.

Очень интересны археологические памятники на территории парка: городище Радовищи, древнейшее из известных в Орловской области укрепленных поселений верхнеокской археологической культуры, основанное балтами в VI-V веках до нашей эры; курганный могильник Радовищи эпохи Киевской Руси (XI – XIII века); селища у деревни Булатово, представляющие собой комплекс из трех почепских селищ, т.е. не укрепленных древних поселений I – III веков нашей эры; и другие.

Леса парка представляют собой самый крупный лесной массив Орловской области. Преобладают смешанные леса. В их состав в различных сочетаниях входят

сосна лесная, ель обыкновенная, дуб обыкновенный, два вида березы, липа сердцелистная, осина, клен платанолистный, реже – ясень обыкновенный и ольха клейкая. Флора национального парка уникальна тем, что рядом с лесостепными видами (тонконог сизый, полевица тонкая, душистый колосок, козелец пурпуровый, сон-трава, раkitник русский) встречаются характерные виды северных лесов (зимолюбка зонтичная, можжевельник обыкновенный, голубика, майник двулистный, седмичник европейский, плаун булавовидный, кислица обыкновенная).

Среди 220 видов животных парка особой защиты требует русская выхухоль. Этот эндемик нашей страны был внесен в Красную книгу еще в 1920 году. Причины резкого сокращения количества этих животных как собственно истребление, так и деградация мест обитания: осушение, обмеление и заиливание пойменных водоемов, исчезновение на берегах древесно-кустарниковой растительности, дающей во время паводков возможность спасения. Другое значимое животное парка – зубр. Этот вид обитал в лесах Европы, но в первой четверти XX века был фактически истреблен, и только в зоопарках сохранилось 48 особей. Национальный парк расположен на крайнем юге Нечерноземья, в центре Среднерусской возвышенности. Территория представляет собой приподнятую, всхолмленную равнину с высотами от 200 до 259 метров.

Главная река парка – Вытебеть, - принадлежит бассейну реки Оки. В пойме Вытебети и ее притоков имеются небольшие старицы, где произрастают редчайшие в области растения: турча болотная, телорез алоевидный, кувшинка чисто-белая. Совсем немного в парке природных озер, зато есть 72 рукотворных водоема, самые крупные из которых возникли на месте торфоразработок Жудерского месторождения. Территория парка, расположенная в зоне умеренно-континентального климата, характеризуется холодной зимой и теплым летом. Средняя температура января: около $-9,5^{\circ}\text{C}$, июля $+18,2^{\circ}\text{C}$. Интересно, что среднегодовая температура воздуха на территории повышается. Так, в 2002 году она была выше многолетних данных на 2°C и составила $+6,6^{\circ}\text{C}$.

Заповедник "Калужские Засеки"

Заповедник создан с целью охраны массивов коренных дубрав, уникальных для Европейской России по структуре и видовому богатству. Велико разнообразие древесных пород - дуб черешчатый, ясень обыкновенный, ильм, липа сердцевидная, яблоня, клены остролистный и полевой. Весьма разнообразен почвенный покров заповедника - здесь встречаются почвы от типичных для северной тайги торфяно-подзолистых до степных черноземов. Заповедник расположен на северо-востоке Среднерусской возвышенности, в междуречье рек Россета и Вытебеть (притоки р. Жиздра - бассейн Оки), на территории Ульяновского района Калужской области.

Государственный природный заповедник «Калужские засеки» находится на юго-востоке Калужской области на территории, пограничной с Орловской и Тульской областями, в восточноевропейском регионе зоны широколиственных лесов. Территория заповедника расположена в пределах Русской платформы, в северо-западной части Среднерусской возвышенности, на водоразделе рек Оки и Вытебети (приток р. Жиздры). Преобладающие высоты – 150-250 м н.у.м.; наивысшая точка – 275 м. Рельеф образован полого-холмистым покровом ледниковой морены, эрозионный, густо расчлененный овражно-балочной и речной

сетью. Коренные породы представлены отложениями мелового периода. Четвертичные отложения Днепровского оледенения представлены моренными и моренными лессовидными суглинками (северная часть Ягодненского лесничества и юго-восточная часть Ульяновского лесничества) и водноледниковыми песками (остальная территория). Долина р. Вытебети – это современный и древний аллювий, а также водноледниковые отложения Днепровского оледенения. Мощность четвертичных отложений в основном не превышает 20 м.

В соответствии с почвенно-географическим районированием Нечерноземья территория находится на стыке Среднерусской провинции серых лесных почв и Среднерусской южнотасежной провинции дерново-подзолистых среднегумусированных почв. На территории первой преобладают серые лесные почвы на лессовидных суглинках, второй – дерново-подзолистые почвы на почвообразующих породах разного механического состава. Среднегодовая температура +4,4 градуса. С. Среднегодовое количество осадков – 596 мм. Максимальное количество осадков выпадает в июле-августе, минимальное – в декабре-январе. Средняя относительная влажность воздуха – 66-74%. Преобладают западные и юго-западные ветры.

Музей-заповедник И.С. Тургенева "Спасское-Лутовиново"

единственный в России мемориальный музей великого русского писателя, история которого насчитывает почти сто лет. Вокруг усадебного дома на 40 гектарах разбит великолепный парк, густые липовые аллеи которого уступами спускаются к пруду. Со времени основания парка сохранилось около 2000 вековых и двухсотлетних лип, ясеней, кленов, елей, дубов, вязов, берез, серебристых тополей и деревьев других пород, характерных для средней полосы России. Парк в усадьбе Тургенева является уникальным памятником русского садово-паркового искусства. Парк в Спасском-Лутовиново сохранил характерные черты старинных дворянских усадеб и по праву считается одним из самых красивых усадебных парков России.

Задание. Ознакомьтесь с видами заповедных зон на территории Орловской области. Подготовьте презентацию по одному из охраняемых объектов на территории Орловской области.

Тема 1.4. Использование и охрана атмосферы

Тестовые задания

1. В основе какой классификации положено три признака? Она была предложена Протасовым в 1985г.

- А) классификация природных ресурсов Б) классификация отходов
В) классификация природных экосистем Г) классификация экологических факторов

2. Неисчерпаемые природные ресурсы:

- А) Солнечная энергия; Б) Нефть; В) Природный газ; Г) Каменный уголь

3. Какой принцип природопользования решается путем создания и эксплуатации природно-технических, геотехнических или эколого-экономических систем, представляющих собой совокупность какого-либо производства и взаимодействующих с ними элементов природной среды, обеспечивающих с ними элементов природной среды, обеспечивающих, с одной

стороны, высокие производственные показатели, а с другой – поддержание в зоне своего влияния благоприятной экологической обстановки, максимально возможное сохранение и воспроизводство естественных ресурсов?

- А) Комплексного использования Б) Оптимизации природопользования
- В) Гармонизации отношений природы и производства Г) Опережения

4. Какие компоненты никогда не будут входить в круг охраняемой законом естественной среды обитания?

- А) Природные явления
- Б) Природные комплексы и объекты;
- В) Элементы природы, представляющие ценность для общества и природы;
- Г) Компоненты природы, вышедшие из экологической связи с природой

5. К какому виду ресурсов можно отнести компоненты природной среды, природный объекты и природно-антропогенные объекты, которые используются или могут быть использованы при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в качестве источников энергии, продуктов производства и предметов потребления и иметь потребительскую ценность?

- А) природные ресурсы Б) рекреационные ресурсы В) пищевые ресурсы

6. По какому признаку природные ресурсы подразделяются на биологические, минеральные и энергетические?

- А) по степени истощаемости ресурсов Б) по источникам происхождения
- В) по использованию в производстве.

7. Примером рационального природопользования является

- А) захоронение токсичных отходов в густонаселённых районах
- Б) молевой сплав леса по рекам
- В) добыча угля открытым способом
- Г) создание лесополос в степной зоне

8. К рекреационным ресурсам не относятся:

- а) пляжные территории;
- б) минеральные ресурсы;
- в) зоны отдыха;
- г) нет верного ответа.

9. По способности к самовосстановлению природные ресурсы делятся на:

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

10. По степени истощаемости нефть относится к:

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

11. Россия занимает первое место в мире по разведанным запасам

- А) природного газа Б) бокситов В) медных руд Г) нефти

12. Какая мера для защиты воздушного бассейна от негативного антропогенного воздействия - это полоса, отделяющая источники

промышленного загрязнения от жилых или общественных зданий для защиты населения от влияния вредных факторов производства?

А) устройство санитарно – защитных зон, архитектурно – планировочные решения;

Б) рассеивание газовых выбросов в атмосфере;

В) очистку газовых выбросов от вредных примесей;

Г) экологизацию технологических процессов.

Другие оценочные средства

Практическая работа 4

Тема: Проблемы карбонового следа в атмосфере

Углеродный след, парниковые газы, CO₂, декарбонизация — все эти понятия связаны с темой изменения климата и попытками человека замедлить и обернуть вспять опасные для Земли последствия. Про глобальное потепление вы, наверняка, слышали. Его причиной является парниковый эффект — выделение в атмосферу парниковых газов, которые нагревают Землю. Таких газов много, но две самых значительных части составляют водяной пар и углекислый газ (диоксид углерода или CO₂).

Изначально парниковый эффект — это естественный процесс, благодаря которому температура Земли пригодна для жизни. Если бы его не было, средняя температура на планете была бы -18 градусов. Газы создают тот самый «парник» — пропуская солнечный свет, но не выпуская тепло. Но растущие масштабы производств, количество транспорта и увеличение населения производят много парниковых газов. Чтобы отследить и нормировать их количество, ввели понятие углеродного следа.

Под углеродным следом обычно понимают величину количества парниковых газов, выделяющихся в атмосферу из-за деятельности человека, организаций, стран и т. д. По каждому объекту или продукту можно посчитать, сколько парниковых газов было выделено в процессе его создания и «жизни»: от производства до утилизации.

CO₂ — самая быстрорастущая и распространенная составляющая парникового газа. Последнее десятилетие его концентрации достигали самых высоких исторических показателей.

Противоположность углеродного следа — декарбонизация (carbon — «углерод»). Это комплекс мер, направленный на уменьшение выбросов углекислого газа в атмосферу.

Полезная информация про углеродный след

Из чего состоят парниковые газы	Водяной пар, диоксид углерода, метан, закись азота, гидрохлорфторуглероды (ГХФУ), гидрофторуглероды (ГФУ) и озон в нижних слоях атмосферы.
Чем они опасны	В избыточных количествах газы провоцируют изменение климата на

планете, так как из-за них растет среднегодовая температура на планете.

Основные источники углеродного следа	Энергетика (сжигание топлива) и сельское хозяйство.
Как компенсировать углеродный след промышленности	Сформировать и соблюдать комплексную экологическую стратегию.
Как компенсировать углеродный след государствам	Законодательно прорабатывать вопросы декарбонизации.
Как компенсировать углеродный след человеку	Изучить и начать следовать хотя бы некоторым положениям философии осознанного потребления, становиться экологом.

Задание. Охарактеризуйте значение углекислого газа в природе и основные источники его образования.

Углекислый газ (оксид углерода (IV), диоксид углерода, CO_2) – газ, выделяемый в воздух всеми живыми существами. Кроме того, огромные количества этого газа выбрасываются в воздух при сгорании топлива, при пожарах и т.п. Содержание CO_2 в атмосфере непрерывно повышается в результате деятельности человека, что обуславливает, в числе других факторов, потепление климата (парниковый эффект).

Нормальное содержание CO_2 в атмосфере составляет 0,03–0,04%. Диоксид углерода не оказывает токсического действия на живые организмы: растения усваивают его в процессе фотосинтеза. Однако, находясь в избыточном количестве в воздухе классной комнаты, он вызывает у учащихся снижение активности на уроке, повышенную утомляемость. А при концентрации CO_2 на уровне 5% уже нельзя нормально работать и появляются признаки удушья (повышение концентрации углекислого газа в данной ситуации сопровождается соответствующим снижением концентрации кислорода, израсходованного при дыхании).

Известно, что в покое человек выделяет в среднем 20 л CO_2 в час, а при активной деятельности — 40 л в час. Для расчетов возьмите среднее значение — 30 л в час. Определить объем CO_2 , который выделился за время занятия, можно умножив 30л на количество студентов в группе и на время занятий (1,5 часа). Далее необходимо пересчитать объем образовавшегося CO_2 из литров в м³. Известно, что 1 л составляет 0,001 м³.

Концентрацию CO_2 рассчитать так: объем образовавшегося CO_2 поделить на объем аудитории и результат умножить на 100%.

Порядок выполнения работы:

1. Определение объема аудитории.

2. Определение объема выдыхаемого CO₂.
3. Расчет концентрации CO₂ в аудитории.
4. Формулировка вывода о санитарно-гигиенических нормах ПДК CO₂ в аудиториях во время занятий. Предельно допустимая концентрация для CO₂ составляет 1%, но уже 0,1% при кратковременном вдыхании может вызвать у человека временное нарушение дыхания и кровообращения, повлиять на функциональное состояние коры головного мозга.

Тема 1.5. Рациональное использование и охрана водных ресурсов

Тестовые задания

1. В экосистему должны входить:

- А) продуценты, консументы и редуценты;
- Б) достаточно продуцентов и редуцентов;
- В) достаточно продуцентов и консументов.

2. В каком разделе экологии изучают взаимоотношение популяций, сообществ и экосистем со средой, изучают структуру и динамику популяций отдельных видов?

- А) теоретическая экология Б) общая экология
- В) экология человека Г) валеология

3. Примером нерационального природопользования является

- А) создание лесополос в степной зоне
- Б) создание систем замкнутого водооборота
- В) создание терриконов в районах добычи угля
- Г) рекультивация земель

4. Что является примером рационального природопользования?

- А) создание систем оборотного водоснабжения на промышленных предприятиях
- Б) добыча полезных ископаемых открытым способом
- В) неполное извлечение металла из руд
- Г) строительство каскадов ГЭС на равнинных реках

5. Последовательность организмов, в которой каждый предыдущий организм служит пищей последующему, называется _____ цепью

- а) хищной;
- б) пищевой;
- в) органической;
- г) природной.

6. К компонентам природной среды относится:

- а) атмосферный воздух;
- б) загрязнение гидросферы;
- в) деградация почвы;
- г) эрозия почвы.

7. Какие виды природопользования существуют?

- а) рациональное;
- б) нерациональное;
- в) только общее;

г) нерациональное и рациональное.

8. К антропогенным ландшафтам относятся:

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

9. Лесные ресурсы относят к группе ресурсов:

- а) невозобновляемые;
- б) возобновляемые;
- в) минеральные;
- г) неисчерпаемые.

10. Особо охраняемая природная территория или акватория, при которой запрещена любая хозяйственная деятельность – это:

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

11. Участки естественных природных ландшафтов, которые служат для отдыха людей, называются:

- а) рекреационные территории;
- б) познавательные территории;
- в) спортивные территории;
- г) нет верного ответа.

Другие оценочные средства

Практические задачи

Задача 1. Оказывается, не все болота одинаковые. Есть верховые болота, расположенные на водоразделах, они питаются только атмосферными осадками. В верховых болотах с толщиной торфа около 5 метров на каждые 100 гектаров площади приходится примерно 4,5 миллиона кубометров воды, причем чистой. Низинные болота, расположенные главным образом в поймах рек, питаются богатыми грунтовыми водами. Выскажите свое мнение относительно осушения болот.

Задача 2. Зимой на реках и озерах рыбаки во льду делают проруби. Иногда в прорубь вставляют стебли тростника. С какой целью это делается?

Задача 3. При правильном ведении лесного хозяйства после вырубki леса просеку полностью очищают от хвороста и остатков древесины. Срубленные стволы, временно на лето оставляемые в лесу, полагаются очищать от коры. Какое значение для леса имеют эти правила?

Задача 4. «Один человек оставляет в лесу след, сотня – тропу, тысяча – пустыню». Объясните смысл поговорки.

Задача 5. В некоторых леспромпхозах рубку деревьев ведут следующим образом: через каждые 10 или 12 лет вырубают 8-10% общей массы всех стволов. Рубки стараются проводить зимой по глубокому снегу. Почему такой способ рубки является самым безболезненным для леса?

Тема 1.6 Использование и охрана недр

Тестовые задания

1. Повышенное электромагнитное излучение в населённых пунктах – это опасный ... загрязнитель.

А) физический; Б) химический; В) биологический; Г) механический

2. Какая мера для защиты воздушного бассейна от негативного антропогенного воздействия включает в себя создание замкнутых технологических циклов, малоотходных и безотходных технологий, исключающих попадание в атмосферу вредных загрязняющих веществ?

А) устройство санитарно – защитных зон, архитектурно – планировочные решения;

Б) рассеивание газовых выбросов в атмосфере;

В) очистку газовых выбросов от вредных примесей;

Г) экологизацию технологических процессов.

3. К какому виду антропогенного воздействия на биосферу можно отнести твердые, жидкие или газообразные продукты ядерной энергетики, военных производств, других отраслей промышленности и систем здравоохранения, содержащие радиоактивные изотопы в концентрации, превышающие нормы?

А) загрязнение среды опасными отходами Б) шумовое воздействие

В) биологическое загрязнение Г) воздействие электромагнитных полей и излучений

4. Какая экологическая проблема глобального масштаба возникает в результате промышленных выбросов в атмосферу диоксида серы и оксидов азота?

А) возможное потепление климата Б) нарушение озонового слоя

В) выпадение кислотных дождей.

5. Охране водных ресурсов от загрязнения способствует

А) размещение водоемких производств на берегах рек и озер

Б) создание систем замкнутого водооборота на водоемких производствах

В) осушение болот в водосборных бассейнах рек

Г) строительство ГЭС на равнинных реках

6. Какая мера для защиты воздушного бассейна от негативного антропогенного воздействия используют для снижения опасных концентраций примесей до уровня соответствующего ПДК, это временное, вынужденное мероприятие, которое осуществляется вследствие того, что существующие очистные устройства не обеспечивают полной очистки выбросов от вредных веществ?

А) устройство санитарно – защитных зон, архитектурно – планировочные решения;

Б) рассеивание газовых выбросов в атмосфере;

В) очистку газовых выбросов от вредных примесей;

Г) экологизацию технологических процессов.

7. Какое загрязнение в зависимости от масштабов характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ на небольших территориях (город, промышленный район, сельскохозяйственная зона и др.)?

А) глобальное загрязнение Б) региональное загрязнение В) местное загрязнение

8. В каком из перечисленных городов России в атмосферу ежегодно выбрасывается наибольшее количество загрязняющих веществ?

А) Братск Б) Новокузнецк В) Норильск Г) Ярославль

9. Термин «эрозия» в переводе означает:

- а) снижение;
- б) разъедание;
- в) загрязнение;
- г) выщелачивание.

10. Тип смога, основной причиной возникновения которого считаются автомобильные выхлопы:

- а) фотохимический;
- б) радиационный;
- в) лондонский;
- г) аляскинский.

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

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

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

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

13. Причиной возникновения парникового эффекта является:

- а) углекислый газ;
- б) серная кислота;
- в) озон;
- г) азот.

14. Жесткое ультрафиолетовое излучение не достает поверхности Земли благодаря присутствию в атмосфере:

- а) молекул воды;
- б) озона;
- в) хлорфторметана;
- г) азота.

15. Загрязнение окружающей природной среды в результате деятельности человека называется:

- а) антропогенным;
- б) биологическим;
- в) естественным;
- г) физическим.

16. Атмосферное загрязнение бывает:

- а) определенное и неопределенное;
- б) антропогенное и природное;
- в) кислородное и водородное;
- г) промышленное и искусственное.

17. К какой группе загрязнения воды относятся песок, шлак, глина:

- а) минеральная;
- б) бактериальная;
- в) органическая;
- г) биологическая.

18. Природными водоемами, способными к самоочистке и регулирующими водность рек, являются:

- а) крупные озера;
- б) болота;
- в) пруды и водохранилища;
- г) внутренние моря.

19. В каком году вышло первое издание Красной книги РСФСР:

- а) 1997 год;
- б) 1980 год;
- в) 1983 год;
- г) 1965 год.

20. Самым распространенным и опасным загрязнением Мирового океана является:

- а) сброс бытовых отходов;
- б) разлив нефти;
- в) сброс промышленных отходов;
- г) твердые бытовые отходы.

21. Выберите правильное утверждение:

- а) к биотическим ресурсам относятся все живые организмы, входящие в состав биосферы;
- б) к источникам загрязнения атмосферы относятся только естественные;
- в) литосфера включает земную кору и часть верхней мантии;
- г) к источникам загрязнения атмосферы относятся только искусственные;

22. 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.

23. Выберите не правильное утверждение:

- а) озоновый слой защищает планету Земля от электромагнитного излучения;
- б) в национальных парках выделяются зоны с различной нагрузкой;
- в) основным источником шума в городах является автомобильный транспорт;
- г) на предприятиях осуществляется контроль за выбросами в атмосферу.

24. 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.

Другие оценочные средства

Практические задачи

Задача 1. К загрязнению атмосферы относят накопление в воздухе пыли (твердых частиц). Она образуется при сжигании твердого топлива, при переработке минеральных веществ и в ряде других случаев. Атмосфера над сушей загрязнена в 15-20 раз больше, чем над океаном, над небольшим городом в 30-35 раз, а над большим мегаполисом в 60-70 раз больше. Пылевое загрязнение атмосферы несет вредные последствия для здоровья человека. Почему?

Задача 2. Количество злокачественных опухолей у коренного населения некоторых арктических районов оказывается заметно выше среднего. Исследователи связывают этот факт с резким увеличением поступления в организм людей на Севере радиоактивных веществ по цепи питания: лишайник – олень – человек. Как вы это понимаете?

Задача 3. Массовый характер приобретает отравление водоплавающих птиц в Европе и Северной Америке свинцовой дробью. Утки проглатывают дробинки, как гастролиты – камушки, способствующие перетиранию пищи в желудке. Всего шесть дробинок среднего размера могут стать причиной смертельного отравления кряквы. Меньшие порции отрицательно влияют на размножение. Какие последствия для популяции уток и для человека могут иметь такие явления?

Задача 4. Существующие проекты сероулавливающих установок позволяют превратить крупные города в источники производства серосодержащих соединений, например, серной кислоты. При утилизации 90% сернистого газа, выбрасываемого ныне в атмосферу, можно получать до 170-180 тонн серной кислоты в сутки во время отопительного сезона в расчете на город с пятисоттысячным населением. Какой природный принцип учтен в таких проектах? Какое значение для здоровья человека имеет реализация подобных проектов?

Задача 5. Профессор А.М. Маурин предложил несложный метод анализа изменений окружающей среды в городе. При этом используются срезы деревьев в городе и за его пределами. В чем заключается суть метода?

Задача 6. При благоустройстве территории новостроек можно нередко наблюдать следующее: в таких местах часто образуются застойные лужи, плохо растут зеленые насаждения, особенно в первые годы их высадки. В чем причина данных явлений?

Задача 7. Стоки городов всегда имеют повышенную кислотность. Загрязненные поверхностные стоки могут проникать в почвенные воды. К каким последствиям это может привести, если под городом располагаются меловые отложения и известняки?

Задача 8. В зонах повышенного увлажнения около 20% удобрений и ядохимикатов, вносимых в почву, попадает в водотоки. Какое значение для здоровья людей имеют такие стоки? Предложите пути защиты здоровья людей в населенных пунктах, использующих воду из данных водотоков.

Задача 9. Сотни гектаров сельскохозяйственных угодий имеют засоленные почвы (почвы с избытком солей). Соли придают почве щелочность. При высокой щелочности почвы растения плохо растут, резко снижается урожай. Выяснилось, что соли, содержащиеся в почве, можно нейтрализовать разными веществами, например:

- а) однопроцентным раствором уже использованной серной кислоты, которую обычно выливают на свалку, нанося природе вред;
 - б) дефекатором, являющимся отходом в сахарном производстве;
 - в) железным купоросом – побочным продуктом металлургических комбинатов.
- Какой принцип природы учитывается человеком при борьбе с засолением почв? Какое значение для природы имеет такой подход?

Задача 10. На карте России восточнее Камчатки отмечены в Тихом океане две маленькие точки – это Командорские острова. Острова были открыты в 1741 году экспедицией русского мореплавателя Витуса Беринга. Командоры – два острова (Беринга и Медный) с уникальным животным миром, бесценной сокровищницей самых разных зверей и птиц. Лет 30 назад на остров Беринга были завезены норки и создана звероферма. Но нескольким ловким зверькам удалось сбежать из клетки на волю. Последствия для природы острова оказались печальны. Почему?

Задача 11. Применение ядохимикатов для борьбы с сорняками и насекомыми-вредителями сельского хозяйства, с одной стороны, дает прирост урожая, с другой – приводит к гибели ни в чем не повинных животных. К тому же сотни видов вредителей приспособились к ядохимикатам и плодятся, как ни в чем не бывало (клещи, клопы, мухи...). Почему применение ядохимикатов приводит к гибели животных разных видов? Почему может сформироваться приспособленность насекомых-вредителей к ядохимикатам?

Задача 12. Биологи установили такую парадоксальную зависимость: как только на каком-нибудь водоеме истребляют выдр, так сразу становится больше рыбы, но вскоре ее становится гораздо меньше. Если снова в водоеме появляются выдры, то снова рыбы становится больше. Почему?

Тема 1.7. Использование и охрана земельных ресурсов

Тестовые задания

1. Какая мера для защиты воздушного бассейна от негативного антропогенного воздействия использует экобиозащитную технику?

- А) устройство санитарно – защитных зон, архитектурно – планировочные решения;
- Б) рассеивание газовых выбросов в атмосфере;
- В) очистку газовых выбросов от вредных примесей;
- Г) экологизацию технологических процессов.

2. Нерациональное природопользование предполагает:

- А) Использование живых организмов для получения продуктов питания;
- Б) Использование живых организмов для получения лекарств;
- В) Использование исчерпаемых ресурсов;
- Г) Увеличение численности растений;
- Д) Нарушение экологического равновесия.

3. Заказники это:

- А) Особо охраняемые территории;
- Б) Временно охраняемые территории;
- В) Образцы типичной флоры;
- Г) Образцы типичной фауны;
- Д) Образцы типичных ландшафтов.

4. 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

5. Какое направление характеризует современный этап программы охраны окружающей среды?

- А) Экологизация только хозяйственной деятельности, исключая духовную и культурно-бытовую сферы;
- Б) отсутствие материальной заинтересованности в охране окружающей среды;
- В) гуманизация охраны окружающей среды;
- Г) разрушение окружающей среды в результате военных действий;
- Д) нерациональное использование природных ресурсов

6. Какой из ответов верен для определения экологического риска?

А) вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера;

Б) состояние окружающей среды, которое характеризуется физическими, химическими, биологическими иными показателями и (или) их совокупностью;

В) состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности.

7. Аббревиатура "ЮНЕП" является сокращением от названия межправительственного органа и переводится как:

- А) специальный орган ООН по окружающей среде;
- Б) всемирная метеорологическая организация;
- В) международное агентство по атомной энергии

8. Отношения в сфере использования и охраны водных ресурсов регулируется.....

- А) Земельным кодексом РФ Б) Социальным кодексом РФ
- В) Водным кодексом РФ Г) только административным методом

9. Основной задачей охраны лесов является их.....

- А) восстановление Б) вырубка В) осушение Г) рациональное использование

10. Экологическим кризисом является...

- А) характеристика степени солнечной активности
- Б) напряженное состояние (конфликт) взаимоотношений между человеком и природой
- В) условное деление шкалы землетрясений

Г) опасное загрязнение воздуха

Другие оценочные средства

Тема 1.8. Рациональное использование и охрана растительности

Тестовые задания

1. Какова цель государственной экологической экспертизы?

А) Прогноз экологической ситуации, а также контроль за выполнением природоохранных мероприятий.

Б) Оценка на всех уровнях – от точечного до глобального – вероятности появления негативных изменений в окружающей природной среде, вызванных антропогенными или иным воздействием.

В) Проверить и оценить, насколько объект соответствует требованиям охраны окружающей природной среды и экологической безопасности

2. К какой форме юридической ответственности можно отнести умышленное уничтожение или повреждение лесных массивов путем поджогов, уничтожение критических местообитаний?

А) дисциплинарной Б) административной В) гражданско-правовой Г) уголовной

3. Какой законодательный акт предусматривает охрану поверхностных и подземных вод от вредного воздействия человека и природных явлений, вызывающих изменения гидрологического режима земли?

А) Закон РФ о недрах; Б) Гражданский Кодекс РФ;

В) Лесной Кодекс РФ; Г) Водный Кодекс РФ;

4. Выберите объект охраны окружающей среды, не относящийся к Международным:

А) недра; Б) Антарктида; В) Балтийское море; Г) р. Дунай.

5. С какого времени считается начало природоохранной деятельности Советского государства и заложены основы природопользования в стране?

А) с 9 – 12вв. Б) с 14 – 17вв. В) с 1992г. Г) с 1917г.

6. Официальный документ, содержащий свод сведений о редких и находящихся по угрозе исчезновения растений и животных, называется –

А) Красной книгой; Б) летописью природы; Г) земельным кадастром.

7. На каком этапе формирования российского экологического законодательства активно формировались природоресурсные отрасли права, охрана окружающей среды приобрела конституционный статус?

А) На первом этапе (1917-1968 гг.) Б) На втором этапе (1968-1988 гг.)

В) На третьем этапе (1988 г.- по настоящее время)

8. 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

9. В настоящее время не осуществляется лицензирование ...

А) водопользования Б) лесопользования

В) недропользования Г) использования объектов животного мира

10. Какой документ, принятый в 2001г., регламентирует охрану земель и защиту окружающей природной среды от возможного вредного воздействия при использовании земли, а также куплю – продажу земель и совершение других земельных сделок?

А) ФЗ «Об охране окружающей среды» Б) закон РФ «О недрах»

В) Земельный кодекс РФ

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

А) пищевых лесных ресурсов Б) живицы

В) древесины Г) недревесных лесных ресурсов

12. К какой вид ответственности наступает за умышленное уничтожение или повреждение лесных массивов путем поджога?

А) Материальная Б) Административная В) Уголовная

13. Какая государственная организация проводит мониторинг и контроль за состоянием окружающей природной среды, в первую очередь атмосферного воздуха и поверхностных вод, имеет широкую сеть наблюдательных пунктов, постов и станций?

А) Санэпиднадзор Б) Росгидромет В) МЧС Г) Рослесхоз

14. Каков объект экологического страхования?

А) предприятия, организации, учреждения;

Б) физические и юридические лица;

В) страховая защита имущественной ответственности страхователя за ущерб третьим лицам;

Г) риск имущественной ответственности за загрязнение земель, вод, атмосферного воздуха

15. Что является основным законодательным актом в области охраны природы:

а) Земельный кодекс;

б) Закон об охране атмосферного воздуха;

в) Водный кодекс;

г) ФЗ «Об охране окружающей среды».

16. В Красную книгу включают:

а) только млекопитающие, численность которых сокращается не менее чем на 40 %;

б) восстанавливающиеся виды;

в) исчезающие и редкие виды, а также виды, находящиеся под угрозой исчезновения;

г) неопределенные виды.

17. Территория или акватория с частичным или временным режимом

охраны природы, при котором допускается использование отдельных природных ресурсов – это:

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

18. Комплексные предназначены для сохранения и восстановления природных комплексов и объектов:

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

Другие оценочные средства

Практическая работа 8

Тема: Растения Красной книги России

Цель: Изучение особенных видов древесно-кустарниковой растительности, заключенных в Красную книгу Орловской области.

Материалы и оборудование: инстр.карта, раздаточный материал, Красная книга Орловской области, описание растений по страницам.

О Красной книге Орловской области первое постановление областной администрации вышло в 1996 году вместе с Положением о Красной книге Орловской области. В 2006 году появился Закон от 11 сентября 2006 года № 617-ОЗ, окончательно официально утвердив ведение этого документа о живой природе. Первое издание Красной книги Орловской области состоялось под коллективной редакцией Л.Л. Киселёвой, Н.В. Вышегородских и других редакторов в 2007 году в Орле на двухстах шестидесяти четырёх страницах (Грибы. Растения. Животные.)

Красная книга Орловской области является официальным документом, содержащим свод сведений о состоянии, распространении и мерах охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения животных, растений и грибов, обитающих на территории региона. Правительство Орловской области утвердило новый порядок ведения Красной книги региона. В частности, ведение книги предусматривает сбор и анализ данных об объектах животного и растительного мира, обитающих на территории Орловской области, создание и пополнение банка данных об этих объектах, мониторинг за ними. Основанием для внесения объекта в книгу служат данные об опасном сокращении его численности или распространения. Данные в профильный департамент могут направлять органы власти, организации и общественные объединения. В течение десяти дней чиновники направляют их специальную комиссию, которая принимает решение о возможности занесения объекта в Красную книгу.

Красная книга Орловской области – уникальное издание. Кропотливую работу по её созданию в течение десяти лет проводили лучшие исследователи природы этого дивного края. Вниманию читателей представлен глубокий систематизированный анализ всего состояния природы региона. К сожалению, человечество всё ещё не научилось жить в гармонии с окружающей средой. Как

следствие, меньше становится лесов, загрязняется вода в некогда кристально чистых водоёмах, сокращается численность животных.

Несколько последних лет учёные кропотливо обновляют материалы. Работы находятся на завершающей стадии — второе издание обещали выпустить к сентябрю 2021 года. Тираж нового издания составит тысячу экземпляров. Здесь будет актуализирована информация, касающаяся числа занесённых в Красную книгу видов животных и растений. Красная книга Орловской области должна содержать несколько разделов со вступительным словом главы региона, предисловием, нормативными правовыми актами, касающимися ведения книги.

Безусловно, в издание войдет перечень объектов животного и растительного мира, впервые занесённых в Красную книгу Орловской области и исключённых из неё. Несколько разделов будет посвящено царствам грибов, растений, животных. При этом каждый из разделов будет дополнен источниками информации, списком авторов текстов, а также фотографиями и рисунками, алфавитными указателями русских и латинских названий. Здесь же будет представлен образец анкеты «О новом местонахождении вида, включённого в Красную книгу Орловской области» с картой для нанесения точки местонахождения вида. Также в книге будет опубликован список особо охраняемых природных территорий Орловской области.

Напомним, издание обновляется не реже одного раза в 10 лет. Прошло четырнадцать. В августе 2019 года суд по требованию прокуратуры обязал Департамент контрольной и надзорной деятельности составить и опубликовать новое издание Красной книги региона.

Красная книга России содержит всю необходимую информацию о редчайших видах и мерах по их охране: в перечень входят особи, находящиеся под риском полного исчезновения. В документ вносятся виды, подвиды и целые популяции. Дополнительно включены дикорастущие растения, грибы, представители растительного мира России. Ограничением является экономическая зона государства.

Последняя редакция официального защитного перечня датирована 2 апреля 2020 года. Первое издание выпущено в 1997 году, а обновления должны проводиться каждые 10 лет. В 2017 году Минюст отклонил актуальные правки из-за того, что в них не было целого ряда животных, нуждающихся в защите. В 2019 году были внесены изменения в состав группы ученых, поэтому к весне 2020 Минприроды обновил список – были включены 43 новые особи.

Книга разработана в первую очередь для ограничения действий, потенциально угрожающих жизни определенным популяциям. На сегодняшний день документ с полным списком животных является единственной защитой, поддерживаемой на федеральном уровне. Важным остается и защита флоры. Кроме растений, в список включены грибы и разнообразность микробиоты. Защита распространяется на всех обитателей вне зависимости от их места проживания – «в», «вне» защитной зоны.

Комиссия ограничена в действиях и ведет работу только над определенными задачами. Одной из важнейших функций органа является создание рекомендаций касательно видов – они либо уже внесены в Красную книгу, либо должны быть включены в список. Комиссия также занимается исключением определенных популяций из Красной книги Российской Федерации.

Задание. Используя материалы Красной книги разного года издания, выберите материал по древесно-кустарниковой растительности, сделайте описание культуры в тетради для практических работ: название древесно-кустарниковой культуры и описание. Красная книга Орловской области (стр 70,72,74,78,90,94) или Красная книга Орловской области 2021г (стр. 195, 196, 198, 199, 200, 202, 216, 220, 226, 231, 241)

Тема 1.9. Использование и охрана животного мира

Тестовые задания

1. Документы, являющиеся основой экологического законодательства

- А) Конституция РФ
- Б) Земельный кодекс РФ
- В) Декларация о государственном суверенитете РСФСР
- Г) Декларация прав и свобод человека и гражданина
- Д) ФЗ «Об охране окружающей среды»

2. Какая ответственность предполагает имущественную ответственность предприятия-загрязнителя за вред, который может быть нанесен вследствие его хозяйственной деятельности окружающей природной среде или здоровью человека?

- А) Дисциплинарная Б) Материальная В) Административная
- Г) Гражданско-правовая Д) Уголовная

3. Какое направление выхода из экологического кризиса включает применение мер административного пресечения и мер юридической ответственности за экологические правонарушения?

- А) совершенствование технологии
- Б) развитие и совершенствование экономического механизма охраны окружающей среды
- В) административно – правовое направление
- Г) эколого-просветительское направление

4. В каком году вышел Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях»:

- а) 1993 год;
- б) 1995 год;
- в) 2002 год;
- г) 1986 год.

5. Особо охраняемая территория, основное назначение которой экологическое просвещение, образование, разделенная на заповедную, познавательного туризма и хозяйственно-бытовую части, называется:

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

6. Без какого документа невозможно финансирование и строительство объектов?

- А) Без разрешения экологического контроля;

- Б) Без предъявления финансового отчета;
- В) Без лицензии;
- Г) Без заключения экологической экспертизы;
- Д) Без договора об экологическом страховании.

7. Программа ООН по окружающей среде, принятая в июне 1972 года в Стокгольме:

- а) ЮНЕСКО;
- б) ГРИНПИС;
- в) ЮНЕП;
- г) ЮНИКУМ.

8. Какой принцип природопользования заключается в принятии наиболее целесообразных решений в использовании природных ресурсов и природных систем на основе одновременно экологического и экономического подходов, прогноза развития различных отраслей и географических регионов?

- А) Гармонизации отношений природы и производства
- Б) Опережения
- В) Оптимизации
- Г) Комплексного использования

9. С какого года охрана окружающей среды приобрела конституционный статус?

- А) с 1977г.
- Б) с 1991г.
- В) с 2006г.
- Г) с 1995г.

10. Какой закон, принятый в 1995г., провозглашает принцип приоритета здоровья человека и окружающей природной среды при практическом использовании и эксплуатации объектов ионизирующих излучений, а также гарантирует возмещение ущерба здоровью и имущества граждан?

- А) ФЗ «Об охране окружающей среде»
- Б) закон РФ «О радиационной безопасности»
- В) закон РФ «О санитарно – эпидемиологическом благополучии населения»
- Г) Основы законодательства РФ об охране здоровья

11. Общественный экологический контроль осуществляется в целях ...

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

12. Особо охраняемые территории это

- А) Заповедники;
- Б) Парки;
- В) Скверы;
- Г) Зоопарки;
- Д) Леса.

13. На какой ступени мониторинга его объектами изучения являются приземной слой воздуха, поверхностные и грунтовые воды, промышленные и бытовые стоки, радиоактивные излучения?

- А) локальный (санитарно – гигиенический, биоэкологический)
- Б) региональный (геосистемный, природо - хозяйственный)
- В) глобальный (биосферный, фоновый).

Другие оценочные средства

Практическая работа 9

Тема: Животные Красной книги России

Цель: Изучение особенных видов животного мира, заключенных в Красную книгу Орловской области.

Материалы и оборудование: инстр.карта, раздаточный материал, Красная книга Орловской области.

О Красной книге Орловской области первое постановление областной администрации вышло в 1996 году вместе с Положением о Красной книге Орловской области. В 2006 году появился Закон от 11 сентября 2006 года № 617-ОЗ, окончательно официально утвердив ведение этого документа о живой природе. Первое издание Красной книги Орловской области состоялось под коллективной редакцией Л.Л. Киселёвой, Н.В. Вышегородских и других редакторов в 2007 году в Орле на двухстах шестидесяти четырёх страницах (Грибы. Растения. Животные.)

Красная книга Орловской области является официальным документом, содержащим свод сведений о состоянии, распространении и мерах охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения животных, растений и грибов, обитающих на территории региона. Правительство Орловской области утвердило новый порядок ведения Красной книги региона. В частности, ведение книги предусматривает сбор и анализ данных об объектах животного и растительного мира, обитающих на территории Орловской области, создание и пополнение банка данных об этих объектах, мониторинг за ними. Основанием для внесения объекта в книгу служат данные об опасном сокращении его численности или распространения. Данные в профильный департамент могут направлять органы власти, организации и общественные объединения. В течение десяти дней чиновники направляют их специальную комиссию, которая принимает решение о возможности занесения объекта в Красную книгу.

Безусловно, в издание войдет перечень объектов животного и растительного мира, впервые занесённых в Красную книгу Орловской области и исключённых из неё. Несколько разделов будет посвящено царствам грибов, растений, животных. При этом каждый из разделов будет дополнен источниками информации, списком авторов текстов, а также фотографиями и рисунками, алфавитными указателями русских и латинских названий. Здесь же будет представлен образец анкеты «О новом местонахождении вида, включённого в Красную книгу Орловской области» с картой для нанесения точки местонахождения вида. Также в книге будет опубликован список особо охраняемых природных территорий Орловской области.

Напомним, издание обновляется не реже одного раза в 10 лет. Прошло четырнадцать. В августе 2019 года суд по требованию прокуратуры обязал Департамент контрольной и надзорной деятельности составить и опубликовать новое издание Красной книги региона.

Какие виды животных, растений и грибов исчезнут со страниц Красной книги, а какие появятся — этот вопрос интересует не только специалистов-экологов и людей, занимающихся природопользованием, эта тема интересна абсолютно каждому неравнодушному к проблемам окружающего мира жителю области.

Красная книга России содержит всю необходимую информацию о редчайших видах и мерах по их охране: в перечень входят особи, находящиеся под риском полного исчезновения. В документ вносятся виды, подвиды и целые популяции. Дополнительно включены дикорастущие растения, грибы, представители растительного мира России. Ограничением является экономическая зона государства.

Последняя редакция официального защитного перечня датирована 2 апреля 2020 года. Первое издание выпущено в 1997 году, а обновления должны проводиться каждые 10 лет. В 2017 году Минюст отклонил актуальные правки из-за того, что в них не было целого ряда животных, нуждающихся в защите. В 2019 году были внесены изменения в состав группы ученых, поэтому к весне 2020 Минприроды обновил список – были включены 43 новые особи.

Книга разработана в первую очередь для ограничения действий, потенциально угрожающих жизни определенным популяциям. На сегодняшний день документ с полным списком животных является единственной защитой, поддерживаемой на федеральном уровне. Важным остается и защита флоры. Кроме растений, в список включены грибы и разновидность микробиоты. Защита распространяется на всех обитателей вне зависимости от их места проживания – «в», «вне» защитной зоны.

Задание. Используя материалы Красной книги разного года издания, выберите материал по животным, обитающим в Орловской области, сделайте описание животного в тетради для практических работ: название и описание.

Красная книга Орловской области или Красная книга Орловской области 2021г.
Сделайте акцент на представителей животного мира известных вам.

**Перечень вопросов
к дифференцированному зачету по дисциплине «Экологические основы
природопользования»
для студентов специальности 35.01.26 Мастер растениеводства**

1. Понятие Экологии. Основные объекты ее изучения.
2. Цели и задачи экологии.
3. Структура экологии
4. Биосфера и ее роль в жизни человечества
5. Экосистема – состав и общая характеристика.
6. Основные параметры агросистемы.
7. Экологические проблемы, их причины и пути решения.
8. Земельная кора и минеральные ресурсы.
11. Природные ресурсы и рациональное природопользование.
12. Охрана и рациональное использование воды.
13. Сельскохозяйственные экосистемы.
14. Возобновимые и не возобновимые природные ресурсы.
15. Минеральные ресурсы
16. Экологическое состояние России.
17. Техносфера, ноосфера как среда жизни человека
18. Принципы рационального природопользования.
19. Глобальные проблемы экологии.
20. Функции и задачи экономики природопользования.
21. Земельные ресурсы.
22. Взаимосвязь продуцентов, консументов и редуцентов.
23. Виды загрязнения биосферы.
24. Охрана и рациональное использование вод.
25. Лесные ресурсы.
26. Виды минеральных ресурсов.
27. Водные ресурсы. Гидроресурсы.
28. Антропогенное и естественное загрязнение
29. Классификация природных ресурсов.
30. Виды загрязнения биосферы. Предельно допустимый сброс (ПДС)
31. Ресурсы непродуценой сферы.
32. Экологические факторы. (абиотические, биотические, антропогенные)
33. Нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды.
34. Элементы экономического механизма природопользования и охраны окружающей среды.
35. Экономический механизм природопользования.
36. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. Общая характеристика закона.
37. Юридическая и экономическая ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду.
38. Естественные и искусственные экосистемы.

39. Влияние природы на развитие общества.
40. Внутренние и внешние оболочки земли.
41. Основные типы природных экосистем.
42. Аутотрофные организмы и гетеротрофные организмы.

Перечень задач

к зачету по дисциплине «Экологические основы природопользования» для студентов специальности 35.01.26 Мастер растениеводства

1. Рассчитайте необходимое количество навозно - лигнинового компоста для снижения радиоактивности растений, исходя из нормы внесения компоста под пропашные культуры 70 т/га. Расчеты выполните для 5 га
2. В теплице, где выращивалась рассада, и поддерживались оптимальная температура и влажность, прекратилась подача воды. Ремонт поломки должен занять два дня. Агроном распорядился ограничить подачу тепла в теплицу. Правильно ли он сделал и почему?
3. В природе много фильтрующих организмов и так велики возможности самоочищения водоемов, то почему же возникла проблема загрязнения вод?
4. Какое минимальное количество деревьев необходимо посадить, чтобы обезвредить промышленные выбросы углекислого газа в атмосферу? За 1 сутки выбрасывается 3т ядовитой окиси углерода, а 1 дерево перерабатывает за 1 сутки 2,5 кг ядовитой окиси углерода.
5. В результате выброса пыли из заводской трубы образовалось аэрозольное облако, которое 8 суток с дождями попало на землю. Какой путь проделало облако, если ветер дул со скоростью 15 м/с.
6. Во многих районах, с интенсивным земледелием в почвах, исчезли черви из за постоянного внесения ядохимикатов. Как вы думаете, отразится ли это на почвенном плодородии, если в землю регулярно вносят высокие дозы минеральных удобрений?
7. Определите количество дождевых червей, которые могут жить на 10 сотках пашни с суглинистыми почвами, и их общую массу, если их обычная численность на 1м² составляет 450 особей, а масса одного червя в среднем 0,2 .
8. В результате выброса пыли из заводской трубы образовалось аэрозольное облако, которое 5 суток с дождями попало на землю. Какой путь проделало облако, если ветер дул со скоростью 10 м/с.
9. В рыбном хозяйстве широко разводят форелей, карпов и толстолобиков. Какие из этих рыб обходятся, с энергетической точки зрения, дешевле, если форели питаются в природе в основном личинками водных насекомых, толстолобики – преимущественно фитопланктоном и водными растениями, а карпы имеют смешанный характер питания?
10. Следы препарата ДДТ, использовавшегося против вредных насекомых в сельском хозяйстве развитых стран, обнаружены на берегах Антарктиды. Какими путями мог попасть туда этот препарат?
11. Ученые полагают, что если не предпринять срочных мер по нормализации экологической обстановки, то на Земле в результате деятельности человека к 2006 году исчезнет 20000 видов особей в год. Сколько видов будет исчезать каждый час?

12. Рассчитайте необходимое количество навозно - лигнинового компоста для снижения радиоактивности растений, исходя из нормы внесения компоста под пропашные культуры 70 т/га. Расчеты выполните для 15 га.

13. К загрязнению атмосферы относят накопление в воздухе пыли (твердых частиц). Она образуется при сжигании твердого топлива, при переработке минеральных веществ и в ряде других случаев. Атмосфера над сушей загрязнена в 15-20 раз больше, чем над океаном, над небольшим городом в 30-35 раз, а над большим мегаполисом в 60-70 раз больше. Пылевое загрязнение атмосферы несет вредные последствия для здоровья.

14. Количество злокачественных опухолей у коренного населения некоторых арктических районов оказывается заметно выше среднего. Исследователи связывают этот факт с резким увеличением поступления в организм людей на Севере радиоактивных веществ по цепи питания: лишайник – олень – человек. Как вы это понимаете?

15. Массовый характер приобретает отравление водоплавающих птиц в Европе и Северной Америке свинцовой дробью. Утки проглатывают дробинки, как гастролиты – камушки, способствующие перетиранию пищи в желудке. Всего шесть дробинок среднего размера могут стать причиной смертельного отравления кряквы. Меньшие порции отрицательно влияют на размножение. Какие последствия для популяции уток и для человека могут иметь такие явления?

16. Существующие проекты сероулавливающих установок позволяют превратить крупные города в источники производства серосодержащих соединений, например, серной кислоты. При утилизации 90% сернистого газа, выбрасываемого ныне в атмосферу, можно получать до 170-180 тонн серной кислоты в сутки во время отопительного сезона в расчете на город с пятисоттысячным населением. Какой природный принцип учтен в таких проектах? Какое значение для здоровья человека имеет реализация подобных проектов?

17. При благоустройстве территории новостроек можно нередко наблюдать следующее: в таких местах часто образуются застойные лужи, плохо растут зеленые насаждения, особенно в первые годы их высадки. В чем причина данных явлений?

18. Стоки городов всегда имеют повышенную кислотность. Загрязненные поверхностные стоки могут проникать в подпочвенные воды. К каким последствиям это может привести, если под городом располагаются меловые отложения и известняки?

19. В зонах повышенного увлажнения около 20% удобрений и ядохимикатов, вносимых в почву, попадает в водотоки. Какое значение для здоровья людей имеют такие стоки? Предложите пути защиты здоровья людей в населенных пунктах, использующих воду из данных водотоков.

20. Биологи установили такую парадоксальную зависимость: как только на каком-нибудь водоеме истребляют выдр, так сразу становится больше рыбы, но вскоре ее становится гораздо меньше. Если снова в водоеме появляются выдры, то снова рыбы становится больше. Почему?

Используемая литература

Основная

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство и год издания
1.	Экологические основы природопользования	Колесников С.И.	Москва: КНОРУС, 2020

Дополнительная

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство и год издания
1.	Беседы по экологии	Андреева А. Е., Тюрюканов А. Н., Гурова Т.Ф.	М.: Оникс, 2005
2	Экологические основы природопользования	Арустамов Э.А., Левакова И.В., Баркалова Н.В.	М.: Издательский Дом «Дашкови К», 2008
3	Экология России	Миркин Б. М., Наумова Л. Г.	М.: АО –МДС, 2005
4	Экологические основы природопользования	Трушина Т. П.	Ростов н/Д.: Феникс, 2012.
5	Экология	Чернова Н.М.	М.: Дрофа, 2014
6	Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления	Ступин Д. Ю.	Изд-во «Лань», 2009.
7	Основы экологии	Хван Т. А., Хван П. А.	Ростов – на-Дону: «Феникс», 2011.

Интернет – ресурсы

1. Информационно-аналитический сайт о природе России и экологии. Форма доступа: biodat.ru – BioDat
2. Основы экологии. Форма доступа: gymn415.spb.ru
3. Словарь по прикладной экологии, рациональному природопользованию и природо обустройству (on-line версия). Форма доступа: msuee.ru
4. Экологический портал. Форма доступа: <http://ecoportal.su/public.php>
5. Экология. Курс лекций. Форма доступа: ispu.ru