

Министерство культуры Свердловской области

ГБПОУ СО «Свердловский колледж искусств и культуры»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ СО «СКИиК»

_____ И.В. Сатымова

« _____ » _____ 2017г.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экологические основы природопользования

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) базовой подготовки по специальности СПО:

510201 «Народное художественное творчество»

510202 «Социально-культурная деятельность»

510203 «Библиотечковедение»

Екатеринбург, 2017

Организация-разработчик: Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования Свердловской области «Свердловский колледж искусств и культуры»

Разработчик:

ГБПОУ СО СКИиК преподаватель Н.И. Скрябина
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Согласовано

зам. директора по УР Н.А. Ананьиной
(инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии

«Общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин»

Протокол № _____ от «_____» _____ 2017г.

Председатель ПЦК Н.К. Сенокосова / _____ /

Оглавление

Паспорт комплекта контрольно – оценочных средств	4
Общие положения.....	4
Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	5
Показатели сформированности общих компетенций	6
Оценка освоения умений и знаний	7
Общее положение.....	7
Критерии оценивания по экологическим основам природопользования	8
Типовые задания для оценки курса образовательной дисциплины «Экологические основы природопользования»	9

Паспорт комплекта контрольно – оценочных средств

Общие положения

Комплект контрольно-оценочных средств (КОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу образовательной дисциплины: «Экология», общегуманитарный и социально-экономический цикл основной профессиональной образовательной программы.

КОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине.

Результатом освоения учебной дисциплины являются приобретённые умения и знания, а также сформированность элементов общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

«Уметь – знать»

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- У1. анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;
- У2. использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания;
- У3. соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности;

знать:

- З1. принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;
- З2. особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;
- З3. об условиях устойчивого развития экосистем возможных причинах возникновения экологического кризиса;
- З4. принципы и методы рационального природопользования;
- З5. методы экологического регулирования;
- З6. принципы размещения производств различного типа;
- З7. основные группы отходов, их источники и масштабы образования;
- З8. понятие и принципы мониторинга окружающей среды;
- З9. правовые и социальные вопросы природопользования экологической безопасности;
- З10. принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;
- З11. природоресурсный потенциал Российской Федерации;
- З12. охраняемые природные территории.

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка перечисленных умений, знаний и уровня сформированности общих компетенций

Формы и методы контроля: практическая работа, тест, рассказ, беседа, сочинение, викторина, презентация, реферат, олимпиада, зачёт.

Показатели сформированности общих компетенций

Таблица 1

Общие компетенции
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
Профессиональные компетенции
ПК 4.1. Использовать современные информационные и телекоммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ПК 4.2. Использовать прикладное программное обеспечение в формировании библиотечных фондов.
ПК 4.3. Создавать и использовать базы данных в профессиональной деятельности.

Оценка освоения умений и знаний

Общее положение

Основной целью оценки освоения курса образовательной дисциплины «Экологические основы природопользования» является оценка умений и знаний посредством текущего контроля знаний и промежуточной аттестации.

Оценка освоения курса образовательной дисциплины осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля: зачеты (тестирование) по основному и профессионально – ориентированному модулю, выполнение внеаудиторных самостоятельных работ, выполнение практических работ.

Оценка курса образовательной дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания, которая предполагает наличие положительной оценки по всем формам текущего контроля знаний.

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт по образовательной дисциплине выставляется при наличии положительной оценки по всем видам текущего контроля знаний.

СВЕРДЛОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИСКУССТВ И КУЛЬТУРЫ

Критерии оценивания практической работы

Отметка	Описание
2	Выставляется в том случае, когда обучающийся оказался не подготовленным к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений
3	Практическая работа выполнена и оформлена с помощью преподавателя. На выполнение работы затрачено много времени (дана возможность доделать работу дома). Обучающийся показал знания теоретического материала, но испытывал затруднения при самостоятельной работе со статистическими материалами.
4	Практическая работа выполнена обучающимися в полном объеме и самостоятельно. Допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, не влияющее на правильность конечного результата (перестановка пунктов типового плана, последовательность выполняемых заданий, ответы на вопросы). Используются указанные источники знаний. Работа показала знание основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы.
5	Практическая работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работали полностью самостоятельно: подобрали необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показали необходимые теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме.

Типовые задания для оценки курса образовательной дисциплины «Экологические основы природопользования»

Тема: «Введение»

Практическая работа № 1. Методы экологических исследований. Значение экологии.

Задание 1. Прочитайте текст и составьте схему: «Методы экологических исследований»

Экология использует широкий набор методов исследования.

Методы экологических исследований – это пути и способы изучения экологических явлений, которые подразделяются на полевые и лабораторные.

Полевые способы предполагают изучение экологических явлений в природной среде. Они помогают установить взаимосвязи организмов, видов и сообществ со средой, выяснить общую картину развития и жизнедеятельности биосистем. Полевые методы, в свою очередь, подразделяются:

- ◆ на маршрутные (прямое наблюдение, оценка состояния, измерение, описание, составление схем, карт);
- ◆ на стационарные (длительное наблюдение за объектами, замеры, описание, инструментальный отчет);
- ◆ на описательные (первоначальное знакомство с объектом, применяется при регистрации основных особенностей изучаемых объектов, прямом наблюдении, картировании, инвентаризации);
- ◆ на экспериментальные (опыт, эксперимент, количественная оценка, химические методы анализа и др.), мониторинг (наблюдение, оценка и прогноз состояния природной среды).

Лабораторные методы используются при проведении работ в лабораторных условиях, но пересекаются с методами полевых исследований. Особое внимание в экологии отводится методу моделирования. Моделирование – метод опосредованного практического и теоретического оперирования объектом, когда исследуется не сам интересующий объект непосредственно, а вспомогательная, искусственная или естественная система (модель), соответствующая свойствам реального объекта. Любая модель всегда упрощена, отражает общую суть процесса.

Мониторинг окружающей среды – комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов. В процессе проведения мониторинга ставятся следующие цели:

- ◆ количественная и качественная оценка состояния воздуха, поверхностных вод, почвенного покрова, флоры и фауны, а также постоянный контроль стоков и выбросов на промышленных предприятиях;
- ◆ составление прогноза о состоянии окружающей среды и возможных его изменениях;
- ◆ наблюдение за происходящими в окружающей природной среде физическими, химическими, биологическими процессами, за уровнем загрязнения атмосферного воздуха, почв, водных объектов, последствиями его влияния на растительный и животный мир;
- ◆ обеспечение заинтересованных организаций и населения текущей и экстренной информацией об изменениях в окружающей природной среде, а также предупреждение и прогнозирование ее состояния.

В зависимости от степени выраженности антропогенного воздействия различают мониторинг фоновый и импактный.

Фоновый (базовый) мониторинг – слежение за природными явлениями и процессами, протекающими в естественной обстановке, без антропогенного влияния. Импактный мониторинг – слежение за антропогенными воздействиями в особо опасных зонах. В зависимости от масштабов наблюдения различают мониторинг глобальный, региональный и локальный. Глобальный

мониторинг – слежение за развитием общемировых биосферных процессов и явлений; региональный мониторинг – слежение за природными и антропогенными процессами и явлениями в пределах какого-то региона; локальный – мониторинг в пределах небольшой территории. В рамках программы ЮНЕП (программа ООН по проблемам окружающей среды) в 1973–1974 гг. были разработаны основные положения функционирования Глобальной системы мониторинга окружающей среды, основная задача которой – предоставление информации, необходимой для защиты здоровья, благополучия, безопасности и свободы людей и управления окружающей средой и ее ресурсами.

Задание 2. Ответьте письменно на вопросы:

1. Какое значение играет экология в современном мире?
2. Как вы понимаете главный экологический лозунг: «Мысли глобально, действуй локально»?
3. Какое значение играет экология при освоении вашей специальности?

Время на выполнение: 20 мин.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 1.

Тема: «Экология как научная дисциплина»

Практическая работа №2. Экосистема. Биосфера.

Задание 1. Прокомментируйте высказывание.

«Ни один живой организм в свободном состоянии на Земле не находится. Все организмы неразрывно и непрерывно связаны — прежде всего, питанием и дыханием — с окружающей их материально-энергетической средой. Вне нее в природных условиях они существовать не могут» (В.И.Вернадский).

Задание 2. К каждой трофической группе организмов, обозначенной буквами, подберите способ питания, обозначенный цифрами.

Способ питания организмов	Трофическая группа
1. Используют углерод неорганических веществ (углекислый газ)	А. Автотрофы
2. Животные питаются живыми растениями	Б. Гетеротрофы
3. Используют углерод неорганических веществ и химическую энергию	В. Фотоавтотрофы
4. Используют углерод органических веществ и заключенную в них энергию	Г. Хемоавтотрофы
5. Питаются другими животными	Д. Фитофаги
6. Для синтеза органических веществ используют углерод неорганических веществ и солнечную энергию	Е. Зоофаги
7. Питаются мертвыми органическими веществами	Ж. Паразиты
8. Питаются соками организма-хозяина	З. Симбиотрофы
9. Питаются выделениями из корней растений	И. Детритофаги

Задание 3. Составьте цепи питания, в которых присутствуют следующие организмы:

1. бактерии, хищные рыбы, рачки, растительный опад, простейшие, рыбы
2. тля, дрозд, паук, розовый кустарник, божья коровка, сокол.

Задание 4. Постройте пирамиду биомассы для следующей пищевой цепи:

растения - кузнечики - лягушки - ужи - ястреб-змеяяд

Биомасса всех растений луга – 40 000 кг; биомасса 1 побега травянистого растения – 0, 005 кг; биомасса 1 кузнечика – 0,001 кг; биомасса 1 лягушки – 0,01 кг; биомасса 1 ужа – 0,1 кг; биомасса 1 ястреба-змеяяда – 2 кг.

Задание 5. Составьте схему замкнутого круговорота:

Б) углерода: CO₂ в составе атмосферы; Углеродсодержащие соединения в составе консументов океана; Молекула глюкозы в растении; Биологический вынос карбонатов в составе скелетного материала из морской воды; Углеродсодержащие соединения поглощены редуцентами; Окисление детрита; Процесс клеточного дыхания; Карбонат и бикарбонат ионы в составе морской воды; Аминокислоты в составе белков тканей животного; Горение органического вещества; Абиогенное (без участия живого организма) осаждение карбонатов в океане; Глюкоза в составе водорослей; Разложение органической материи в морской воде за счет дыхания бактерий; Сжигание полезных ископаемых (топлив); Осадочные карбонаты (отложения).

В) азота: N₂ в составе атмосферы; Поступление нитрат-ионов почв в подземные и поверхностные воды; Образование аммонийных соединений азотфиксирующими бактериями; Усвоение нитратных и нитритных форм продуцентами; Аминокислоты в составе белков тканей консументов; Фиксация азота при грозовой деятельности; Азотсодержащие соединения вошли в состав детрита; Деятельность аммонифицирующих редуцентов; Вулканическая деятельность; Деятельность денитрофицирующих бактерий. Окисление аммонийных форм нитрифицирующими бактериями; Уход в глубинные слои литосферы.

Время на выполнение: 40 мин.

Практическая работа № 3. Причины возникновения и способы решения глобальных экологических проблем.

Текст задания.

Задание 1. Используя текст, заполните таблицу:

1. Загрязнение атмосферы. Ежедневно среднестатистический человек вдыхает порядка 20 000 литров воздуха, содержащего, помимо жизненно важного кислорода, целый перечень вредных взвешенных частиц и газов.

Причины экологической проблемы

С химической промышленностью дела обстоят не лучшим образом. Заводы выбрасывают такие вредные вещества, как пыль, мазутная зола, различные химические соединения, окислы азота и многое другое. Замеры воздуха показали катастрофическое положение атмосферного слоя, загрязненный воздух становится причиной многих хронических заболеваний.

Загрязнение атмосферы – экологическая проблема, не понаслышке знакомая жителям абсолютно всех уголков земли. Особенно остро её ощущают представители городов, в которых функционируют предприятия чёрной и цветной металлургии, энергетики, химической, нефтехимической, строительной и целлюлозно-бумажной промышленности. В некоторых городах атмосферу также сильно отравляют автотранспорт и котельные. Всё это примеры антропогенного загрязнения воздуха.

Что же касается естественных источников химических элементов, загрязняющих атмосферу, то к ним относятся лесные пожары, извержения вулканов, ветровые эрозии (развеивание почв и частиц горных пород), распространение пыльцы, испарения органических соединений и естественная радиация.

Последствия загрязнения атмосферы

Атмосферное загрязнение воздуха отрицательно сказывается на здоровье человека, способствуя развитию сердечных и лёгочных заболеваний (в частности, бронхита). Кроме того, такие загрязнители атмосферы как озон, оксиды азота и диоксид серы разрушают естественные экосистемы, уничтожая растения и вызывая смерть живых существ (в частности, речной рыбы).

Решение экологической проблемы: ограничение роста численности населения; сокращение объёмов использования энергии; повышение энергоэффективности; уменьшение отходов; переход

на экологически чистые возобновляемые источники энергии; очистка воздуха на особо загрязнённых территориях.

2. Истощение озонового слоя

Озоновый слой – тонкая полоска стратосферы, защищающая всё живое на Земле от губительных ультрафиолетовых лучей Солнца.

Причины экологической проблемы

Ещё в 1970-х гг. экологи обнаружили, что озоновый слой разрушается под воздействием хлорфторуглеродов. Эти химические вещества входят в состав охлаждающих жидкостей холодильников и кондиционеров, а также растворителей, аэрозолей/спреев и огнетушителей. В меньшей степени истончению озонового слоя способствуют и другие антропогенные воздействия: запуск космических ракет, полёты реактивных самолётов в высоких слоях атмосферы, испытания ядерного оружия, сокращение лесных угодий планеты. Существует также теория, согласно которой, истончению озонового слоя способствует глобальное потепление.

Последствия разрушения озонового слоя. В результате разрушения озонового слоя ультрафиолетовое излучение беспрепятственно проходит через атмосферу и достигает поверхности земли. Воздействие прямых УФ-лучей пагубно сказывается на здоровье людей, ослабляя иммунную систему и вызывая такие заболевания как рак кожи и катаракта.

3. Глобальное потепление

Подобно стеклянным стенам парника, углекислый газ, метан, окись азота и водяной пар позволяют солнцу нагревать нашу планету и одновременно препятствуют выходу в космос отражающегося от поверхности земли инфракрасного излучения. Все эти газы ответственны за поддержание температуры, приемлемой для жизни на земле. Однако повышение концентрации углекислого газа, метана, оксида азота и водяного пара в атмосфере – это очередная мировая экологическая проблема, именуемая глобальным потеплением (или парниковым эффектом).

Причины глобального потепления

В течение XX века средняя температура на земле выросла на 0,5 – 1 °С. Главной причиной глобального потепления считается повышение концентрации углекислого газа в атмосфере вследствие увеличения объёмов сжигаемого людьми ископаемого топлива (уголь, нефть и их производные). Другими предпосылками глобального потепления являются перенаселение планеты, сокращение площади лесных массивов, истощение озонового слоя и замусоривание. Однако не все экологи возлагают ответственность за повышение среднегодовых температур целиком на антропогенную деятельность. Некоторые считают, что глобальному потеплению способствует и естественное увеличение численности океанического планктона, приводящее к повышению концентрации всё того же углекислого газа в атмосфере.

Последствия парникового эффекта. Если температура в течение XXI века увеличится ещё на 1 С – 3,5 С, как прогнозируют учёные, последствия будут весьма печальными:

поднимется уровень мирового океана (вследствие таяния полярных льдов), возрастёт количество засух и усилится процесс опустынивания земель, исчезнут многие виды растений и животных, приспособленные к существованию в узком диапазоне температур и влажности, учащаются ураганы.

Решение экологической проблемы

Замедлить процесс глобального потепления, по словам экологов, помогут следующие меры: повышение цен на ископаемые виды топлива, замена ископаемого топлива экологически чистым (солнечная энергия, энергия ветра и морских течений), развитие энергосберегающих и безотходных технологий, налогообложение выбросов в окружающую среду, минимизация потерь метана во время его добычи, транспортировки по трубопроводам, распределения в городах и сёлах и применения на станциях теплоснабжения и электростанциях, внедрение технологий поглощения и связывания углекислого газа, посадка деревьев, экологическое просвещение, применение фитомелиорации в сельском хозяйстве.

4. Кислотные дожди

Кислотные дожди, содержащие продукты сжигания топлива, также представляют опасность для окружающей среды, здоровья человека и даже для целостности памятников архитектуры.

Последствия кислотных дождей

Содержащиеся в загрязнённых осадках и тумане растворы серной и азотной кислот, соединения алюминия и кобальта загрязняют почву и водоёмы, пагубно воздействуют на растительность, вызывая суховершинность лиственных деревьев и угнетая хвойные. Из-за кислотных дождей падает урожайность сельскохозяйственных культур, люди пьют обогащённую токсичными металлами (ртутью, кадмием, свинцом) воду, мраморные памятники архитектуры превращаются в гипс и размываются.

Решение экологической проблемы: необходимо минимизировать выбросы окислов серы и азота в атмосферу.

5. Загрязнение почвы

Ежегодно люди загрязняют окружающую среду 85 млрд. тоннами отходов. Среди них твёрдые и жидкие отходы промышленных предприятий и транспорта, с/х отходы (в том числе ядохимикаты), бытовой мусор и атмосферные выпадения вредных веществ.

Главную роль в загрязнении почвы играют такие компоненты техногенных отходов как тяжёлые металлы (свинец, ртуть, кадмий, мышьяк, таллий, висмут, олово, ванадий, сурьма), пестициды и нефтепродукты. Из почвы они проникают в растения и воду, даже родниковую. По цепочке токсичные металлы попадают в организм человека и не всегда быстро и полностью из него выводятся. Часть из них имеет свойство накапливаться в течение долгих лет, провоцируя развитие тяжёлых заболеваний.

6. Загрязнение воды

Загрязнение мирового океана, подземных и поверхностных вод суши – глобальная экологическая проблема, ответственность за которую целиком и полностью лежит на человеке.

Причины экологической проблемы

Главными загрязнителями гидросферы на сегодняшний день являются нефть и нефтепродукты. В воды мирового океана эти вещества проникают в результате крушения танкеров и регулярных сбросов сточных вод промышленными предприятиями.

Помимо антропогенных нефтепродуктов, индустриальные и бытовые объекты загрязняют гидросферу тяжёлыми металлами и сложными органическими соединениями. Лидерами по отравлению вод мирового океана минеральными веществами и биогенными элементами признаются сельское хозяйство и пищевая промышленность.

Не обходит стороной гидросферу и такая глобальная экологическая проблема как радиоактивное загрязнение. Предпосылкой её формирования послужило захоронение в водах мирового океана радиоактивных отходов. Многие державы, обладающие развитой атомной промышленностью и атомным флотом, с 49 по 70-й годы XX века целенаправленно складировали в моря и океаны вредные радиоактивные вещества. В местах захоронения радиоактивных контейнеров нередко и сегодня зашкаливает уровень цезия. Но «подводные полигоны» не единственный радиоактивный источник загрязнения гидросферы. Воды морей и океанов обогащаются радиацией и в результате подводных и надводных ядерных взрывов.

Последствия радиоактивного загрязнения воды

Нефтяное загрязнение гидросферы приводит к разрушению естественной среды обитания сотен представителей океанической флоры и фауны, гибели планктона, морских птиц и млекопитающих. Для здоровья человека отравление вод мирового океана также представляет серьёзную опасность: «заражённая» радиацией рыба и прочие морепродукты могут запросто попасть к нему на стол.

Заполните таблицу:

Глобальные экологические проблемы современного мира

Название проблемы	Причины возникновения	Последствия загрязнения	Пути решения
Загрязнение атмосферы			

Истощение озонового слоя			
Глобальное потепление			
Загрязнение почвы			
Загрязнение воды			

Задание 2. Опишите состояние экологической ситуации той местности, в которой вы проживаете. Какие региональные экологические проблемы вы бы выделили, предложите пути решения данных проблем.

Время на выполнение: 40 мин.

Практическая работа № 4. «Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах Свердловской области»

Текст задания.

Цель: выявить антропогенные изменения в экосистемах местности и оценить их последствия.

Оборудование: Красная книга растений

Ход работы.

1. Прочитайте о видах растений и животных Свердловской области, занесенных в Красную книгу: исчезающие, редкие, сокращающие численность.
 2. Какие вы знаете виды растений и животных, исчезнувшие в вашей местности.
 3. Приведите примеры деятельности человека, сокращающие численность популяций видов.
- Определите состояние экологической ситуации вашей местности.
4. Объясните причины неблагоприятного влияния деятельности человека, пользуясь знаниями по биологии.
 5. Сделайте вывод: какие виды антропогенного воздействия приводят к изменению в экосистемах.

Время на выполнение: 30 мин.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 2.

Тема: «Среда обитания человека и экологическая безопасность»

Практическая работа № 5. Окружающая человека среда и ее компоненты.

Текст задания.

Задание 1. Прочитайте текст.

В среде, которая окружает человека, выделяют четыре компонента.

1. Непосредственно природная среда («первая природа», Н. Ф. Реймерс), или слабо измененная человеком, или видоизмененная в такой степени, что она еще не потеряла основных свойств — самовосстановления, саморегулирования). Непосредственно природная среда очень близка с той, которую называют «экологическим пространством». Сейчас такое пространство составляет примерно 1/3 часть от суши.

Однако это главным образом мало пригодные для жизни человека территории с суровыми условиями (заболоченные местности севера, высокогорные районы, ледники, и т. д.), которые расположены в Антарктиде, Северной Америке (Канада), России, Австралии и Океании и некоторых других районах.

2. Преобразованная людьми природная среда («вторая природа»), иначе среда квазиприродная (от

лат. quasi — «как будто»). Она неспособна к самоподдержанию в течение продолжительного времени. Это различного вида «культурные ландшафты» (пастбища, сады, пахотные земли, виноградники, парки и т. д.).

3. Созданная человеком среда («третья природа»), артеприродная среда (от лат. arte — «искусственный»). К ней относят жилые помещения, промышленные комплексы, городские застройки и т. п. Эта среда может существовать только при постоянном поддержании ее человеком. В противном случае она неизбежно обречена на разрушение. В ее границах резко нарушены круговороты веществ. Для такой среды характерны накопления отходов и загрязнения.

4. Социальная среда. Она оказывает большое влияние на человека. Эта среда включает в себя взаимоотношения между людьми, степень материальной обеспеченности, психологический климат, здравоохранение, общекультурные ценности и т. п. «Загрязнение» социальной среды, с которой человек находится в непрерывном контакте, также опасно для людей, даже более, чем загрязнение среды природной. Социальная среда может действовать как лимитирующий фактор, не давая проявиться другим. Однако следует учитывать, что социальная среда опосредуется иными средами, и наоборот.

По мере развития цивилизации человек все больше изолирует себя от естественной природной среды.

Требуются большие затраты на сохранение непосредственно природной среды, а также на поддержание второй, третьей сред, которые не способны к саморегулированию. Малоотходное производство, замкнутые циклы, очистные сооружения и прочее не смогут решить проблему оптимизации отношений человека и среды обитания, если не будет решаться комплекс вопросов, которые относятся к охране первой природы и усовершенствованию социальной среды.

Задание 2. Составьте схему: «Компоненты окружающей человека среды»

Задание 3. Ответьте на вопрос:

Что нужно предпринять, чтобы оптимизировать отношения человека и окружающей среды?

Время на выполнение: 30 мин.

Практическая работа № 6. Контроль качества воздуха, воды, продуктов питания.

Текст задания.

Задание 1. Установите соответствие между видами загрязнений воздуха и заболеваниями, которые они могут вызывать:

Заболевания	Загрязнение атмосферного воздуха
А) Онкологические заболевания Б) Респираторные заболевания (силикоз) В) Аллергия Г) Заболевания крови Д) Головная боль, отравление угарным газом	1)пыльца высших растений 2)асбест 3)ядохимикаты, удобрения 4)кремнийсодержащие частицы 5)угольная пыль, ПАУ (полиароматические углеводороды) 6)монооксид углерода (СО)

Задание 2. Установите соответствие между видами загрязнений воды и видом воздействия:

Загрязнение воды	Вид воздействия
<p>1. механическое – повышение содержания механических примесей, свойственное в основном поверхностным видам загрязнений;</p> <p>2. химическое – наличие в воде органических и неорганических веществ токсического и нетоксического действия;</p> <p>3. бактериальное и биологическое – наличие в воде разнообразных патогенных микроорганизмов, грибов и мелких водорослей;</p> <p>4. радиоактивное – присутствие радиоактивных веществ в поверхностных или подземных водах;</p> <p>5. тепловое – выпуск в водоемы подогретых вод тепловых и атомных электростанций.</p>	<p>а) Сброс в водохранилище теплых сточных вод</p> <p>б) Попадание в ручей снеготалых вод, содержащих пестициды</p> <p>в) Аварийный выброс на химическом комбинате</p> <p>г) Падение ступеней ракет в болото</p> <p>д) Строительство дачного поселка на берегу озера</p> <p>е) Взрыв на шахте</p> <p>ж) Авария на нефтепроводе</p> <p>з) Выемка гравия в русле реки</p> <p>и) Недостаточно очищенные сточные воды районной больницы попадают в речку</p> <p>к) Добыча торфа на обширной территории</p> <p>л) На берегу реки устроен временный склад, где хранятся удобрения</p> <p>м) Рядом с колодцем находятся скотный двор, баня и туалет с выгребной ямой</p> <p>н) Свалка твердых отходов устроена в овраге</p> <p>о) Неисправности катеров, лодок, судов речного флота</p> <p>п) Гидроэнергетическое строительство</p>

Задание 3.

1. Эффект суммации действия.

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

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

где C_1, C_2, \dots, C_n — фактические концентрации вредных веществ в окружающей среде; $\text{ПДК}_1, \text{ПДК}_2, \dots, \text{ПДК}_n$ — предельно допустимые концентрации этих вредных веществ в окружающей среде. Если при расчете сумма будет больше единицы, то выбросы становятся опасными для здоровья человека.

2. Решите задачи:

Задача 1

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

В воздухе одновременно присутствуют пары фенола и ацетона в концентрациях:

С ацет. = 0,345 мг/м³; С фенол. = 0,009 мг/м³. Соответствующие ПДК 0,35 и 0,01 мг/м³.

Задача 2

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

Задание 4. Проанализируйте предложенные вам образцы упаковок продуктов питания с точки зрения присутствия в них опасных для здоровья пищевых добавок, используя таблицы.

Е 102	Опасен	Е 141	Сомнителен
Е 103	Запрещен	Е 142	Канцероген
Е 104	Сомнителен	Е 231	Нарушает функции кожи
Е 105	Запрещен	Е 232	Нарушает функции кожи
Е 106	Запрещен	Е 233	Нарушает функции кожи
Е 110	Опасен	Е 239	Канцероген
Е 111	Запрещен	Е 240	Сомнителен
Е 120	Запрещен	Е 241	Сомнителен
Е 122	Сомнителен	Е 250	Противопоказан при гипертонии
Е 123	Очень опасен	Е 251	Противопоказан при гипертонии
Е 124	Опасен	Е 252	Противопоказан при гипертонии
Е 125	Запрещен	Е 271	Канцероген
Е 126	Запрещен	Е 311	Вызывает сыпь
Е 127	Опасен	Е 312	Вызывает сыпь
Е 130	Запрещен	Е 330	Канцероген
Е 131	Канцероген	Е 338	Нарушает пищеварение
Е 150	Запрещен	Е 340	Нарушает пищеварение
Е 151	Запрещен	Е 341	Нарушает пищеварение
Е 152	Запрещен	Е 407	Нарушает пищеварение
Е 160А	Опасен	Е 450	Нарушает пищеварение
Е 161	Сомнителен	Е 450А	Опасен
Е 171	Сомнителен	Е 453	Нарушает пищеварение
Е 173	Сомнителен	Е 455	Нарушает пищеварение
Е 210	Канцероген	Е 456	Нарушает пищеварение
Е 215	Канцероген	Е 461	Нарушает пищеварение
Е 220	Разрушает витамины	Е 462	Нарушает пищеварение
Е 221	Нарушает пищеварение	Е 463	Нарушает пищеварение
Е 224	Нарушает пищеварение	Е 465	Нарушает пищеварение
Е 226	Нарушает	Е 477	Сомнителен

	пищеварение		
E 230	Нарушает функции кожи		

Первые две цифры штрих-кода товаров, обозначающие страну-изготовителя

США и Канада	00-09	Венгрия	599
Болгария	380	ЮАР	600 и 611
Словения	383	Финляндия	64
Хорватия	385	Дания	57
Франция	30-37	Польша	590
ФРГ	400-40	Китай	690
Россия и СНГ	460-469	Норвегия	70
Тайвань	471	Израиль	729
Эстония	474	Швеция	73
Латвия	475	Швейцария	76
Литва	477	Бразилия	789
Украина	482	Италия	80-83
Молдова	484	Испания	84
Гонконг	489	Словакия	858
Япония	45 и 449	Чехия	859
Великобритания	50	Югославия	860
Греция	520	Турция	869
Кипр	529	Нидерланды	87
Ирландия	539	Сингапур	888
Бельгия и Люксембург	54	Индия	890
Португалия	560	Австрия	90-91
Исландия	569	Австралия	93

Заполните таблицу:

Исследование продуктов питания на присутствие в них опасных для здоровья пищевых добавок

Наименование товара	Страна-производитель	Пищевые добавки	Рекомендации по использованию в пищу

Время на выполнение: 40 мин.

Практическая работа № 7. Городская квартира и требования к ее экологической безопасности.

Текст задания.

Задание 1. Прочитайте статью.

Задумавшись об ухудшающейся экологической ситуации, человек старается приложить все силы и возможности для создания благоприятной среды обитания. Большую часть своего времени каждый из нас проводит в квартирах, поэтому, вопрос **экологии квартиры** должен стать первостепенным вопросом при организации экологически чистого жилища.

Химическое, биологическое, физическое, микроклиматическое – это те виды загрязнений, которые

присущи всем, без исключения, квартирам; будь то новая жилплощадь или вторичная недвижимость. Истории об экологически грязных квартирах – это не выдумки ученых, а жестокая реальность, которая не лучшим образом сказывается на здоровье людей.

Рассмотрим загрязнения, нарушающие **экологию квартиры**, более подробно.

Химическое загрязнение – как правило, под химическим загрязнением квартиры принято понимать загрязнение воздушной среды помещения.

Основными источниками являются строительные и отделочные материалы, мебель, а так же загрязнения, попадающие в квартиру с улицы

(характерно для жилых застроек, находящихся в непосредственной близости к автотранспортным магистралям и промышленным зонам).

Говоря о строительных и отделочных материалах нельзя не отметить то, что вошедши в быт прессованные плиты на синтетических смолах и искусственные покрытия очень опасны для здоровья, и являются одними из основных нарушителей **экологии квартиры**.

Так, формальдегид, признанный опаснейшим веществом, содержится в смоле, которую используют при изготовлении древесно-стружечных плит (ДСП), древесно-волоконистых плит (ДВП), фанеры (ФРП), мастика, пластификаторов, шпатлевок и смазок для стальных форм.

Фенол, оказывающий не менее вредное воздействие и содержащийся в лаках, красках, линолеуме и других материалах, способен в 10 раз превышать предельно допустимые нормы.

Радон, источником которого являются бетон и щебень; стирол, выделяющийся из теплоизоляционных материалов и облицовочного пластика; аэрозоли тяжелых металлов, попадающие в воздух из обоев и ковровых покрытий, а так же многие другие загрязнители далеко не положительно сказываются на **экологии квартиры**.

Мы широко используем эти материалы (полимерные материалы) при ремонте и строительстве, не подозревая о том, что именно они вызывают раздражения слизистых оболочек, поражение почек и печени, астму, онкологические заболевания и заболевания сердечно-сосудистой системы.

В конечном итоге, **экология квартиры** зависит от качества строительных и отделочных материалов. Покупая ДСП или другие плиты, следует обращать внимание на наличие защитных слоев, вместо линолеума использовать ламинат или паркет, и, вообще, отдавать предпочтение естественным строительным и отделочным материалам, хоть они и несколько дороже.

Биологическое загрязнение - загрязнение воздушной массы помещения спорами плесневых грибов, различными бактериями, вирусами и, наконец, пылью.

Плесневые грибы произрастают в местах с повышенной влажностью. Как правило, к излюбленным местам обитания относятся квартиры над подвальными помещениями, места в квартирах с видимыми протечками, а так же места неоднократных заливов (в этом случае актуально говорить о залитых комнатах соседями сверху).

Являясь основной причиной возникновения аллергии, плесневые грибы на этом свое вредное воздействие на организм человека не прекращают; в чрезмерной концентрации, плесневые грибы нарушают **экологию квартиры** и способны вызвать подавление иммунной системы.

Затронув этот аспект экологической безопасности жилища, не стоит забывать и о квартирной пыли. Пыль, находящуюся во всей мягкой мебели, коврах и матрасах, сегодняшние ученые считают очень опасной, потому что, попадая в запыленное помещение, человек начинает контактировать с ней. Итогом такого взаимодействия является чех.

Квартирная пыль – это набор аллергенов, главным из которых является микроскопический клещ, относящийся к сапрофитам (организмы, живущие за счет других организмов) и способный вызвать

аллергию, сопровождающуюся отеком горла и болезнью органов дыхания.

Экологию квартиры нормализовать можно. В борьбе с плесневыми грибами необходимо применять противогрибковые средства, препятствующие росту и развитию микрофлоры; а что касается пыли, то регулярные влажные уборки и своевременное использование пылесоса помогут в борьбе и с этим загрязнителем.

Физическое загрязнение – загрязнение, под которым подразумевается воздействие на организм

человека электромагнитных волн, радиационного фона, уровня шума и вибрации.

В городах, проблема повышения уровня электромагнитных излучений, в последнее время, приобрела особую актуальность.

Оснащая свою квартиру всеми новинками научно-технического прогресса (компьютеры, оргтехника и различные бытовые приборы) мы оказываем воздействие на **экологию квартиры**, а, следовательно, и на самих себя.

Воздействуя на человека в течение некоторого времени, электромагнитные излучения способны вызвать поражение сердца, нервной системы и стать причиной серьезных заболеваний.

Обезопасить себя и улучшить **экологию квартиры** можно не включая одновременно в сеть все приборы; выключая приборы, расположенные в близости к спальным местам и не располагая заряжающийся мобильник у изголовья.

Экология квартиры может нарушаться и за счет предметов, купленных в качестве сувениров или подарков, и привезенных из других стран. Они могут быть источниками радиации.

Уровню шума и вибрации, имеющим немаловажное значение при оценке **экологии квартиры**, необходимо так же уделять достаточное внимание. Превышение значений данных параметров способно оказывать воздействие на органы слуха и нервную систему, повышать утомляемость и способствовать расстройству координации движения.

В таких случаях **экология квартиры** может быть улучшена путем организации шумо и виброизоляции, применением специальных экранов, препятствующих проникновению звуковых волн.

Микроклиматическое загрязнение.

Основными параметрами, определяющими микроклимат закрытого помещения, а, следовательно, и **экологию квартиры**, являются температура, влажность и скорость движения воздуха.

Так, широко применяемые пластиковые окна препятствуют естественному воздухообмену, в результате чего влажность то увеличивается, то уменьшается.

Принято считать, что кондиционеры созданы для улучшения микроклимата в помещении. Но с этим можно поспорить. Кондиционер нарушает естественную ионизацию помещения, так как, проходя через него, воздух теряет свои физические свойства; это способствует ослаблению иммунитета и, как следствие, возникновению различных заболеваний.

Использование деревянных окон, обеспечивающих нормальную вентиляцию, и проветривание помещений вместо применения кондиционеров, только способствуют улучшению **экологии квартиры**.

Взяв во внимание все сказанное выше, можно сделать только один вывод:

«Начал интересоваться вопросом экологии, проверь **экологию квартиры**, ведь экология жизненного пространства определяет состояние нашего здоровья, а, следовательно, и наше долголетие».

Задание 2. Составьте интеллект – карту, иллюстрирующую требования к городской квартире с точки зрения экологической безопасности (химическое, биологическое, физическое и микроклиматическое загрязнение, рекомендации по устранению загрязнений).

Время на выполнение: 40 мин.

Практическая работа № 8. Влияние шума и вибрации на здоровье городского человека.

Текст задания.

Задание 1. Прочитайте текст, изучите схему и таблицу.

«Остановитесь и прислушайтесь: по улице с шумом проносятся многотонные МАЗы и ЗИЛы. Хлопают двери парадных на мощных стальных пружинах, со двора несутся крики детворы, до глубокой ночи бренчат гитары. Оглушают магнитофоны и телевизоры, заводские цеха встречают нас грохотом станков и других машин... Картина вроде обыденная. Но нормально ли это? Наш век стал самым шумным. Трудно сейчас назвать область техники, производства и быта, где в звуковом

спектре не присутствовал бы шум, то есть мешающая нам и раздражающая нас смесь звуков. Человек постоянно подвергается воздействию шума высоких уровней. За последние десятилетия проблема борьбы с шумом во многих странах стала одной из важнейших.

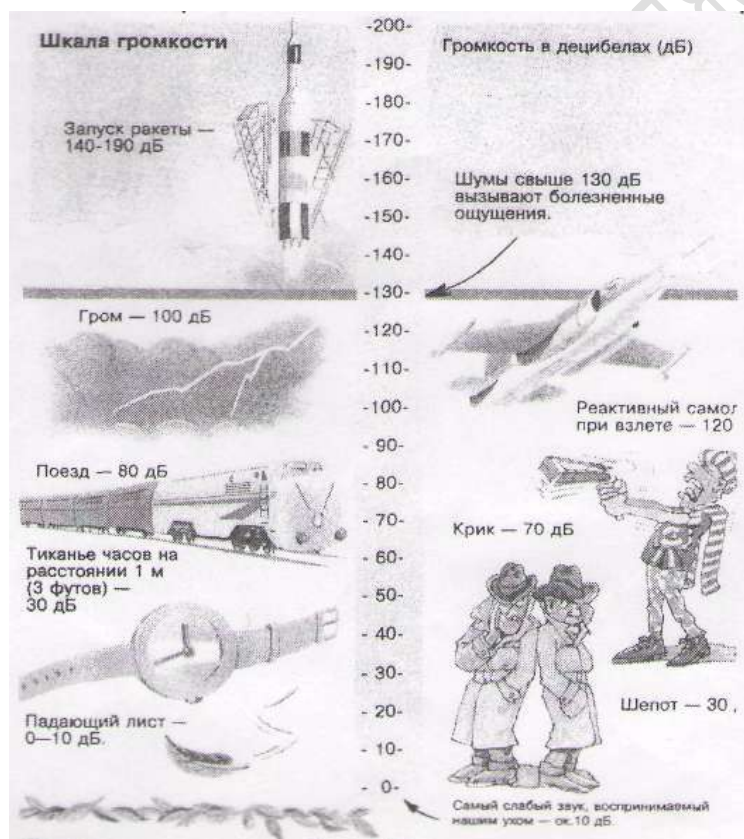
Шумом является всякий нежелательный для человека звук. Звуковое поле - это область пространства, в которой распространяются звуковые волны. При распространении звуковой волны происходит перенос энергии. Уровень шума измеряется в единицах, выражающих степень звукового давления - децибелах (дБ). Это давление воспринимается не беспредельно. Шум в 20 - 30 дБ практически безвреден для человека и составляет естественный звуковой фон, без которого невозможна жизнь. Санитарная норма - 40 дБ. Что же касается «громких звуков», то здесь допустимая граница поднимается примерно до 80 дБ.

Очень высок уровень промышленных шумов. На многих производствах он достигает 80 - 100 дБ и более, способствуя увеличению числа ошибок в работе, снижая производительность труда примерно на 10 - 15 % и одновременно значительно ухудшает его качество. Отсутствие необходимой тишины, особенно в ночное время, приводит к преждевременной усталости, развитию стойкой бессонницы, неврозов.

Воздействие звука, шума на функции организма изучает целая отрасль науки - аудеология. Было установлено, что звуки природного происхождения (шум морского прибоя, листвы, дождя, журчание ручья и другие) благотворно влияют на человеческий организм, успокаивают его, навевают целительный сон.

Слух всегда бодрствует, в известной мере даже ночью, во сне. Он не обладает никакими защитными приспособлениями, сходными, например, с веками, предохраняющими глаза от света. На воздействие шумов защитной реакции у человека нет. Под воздействием шума от 85 - 90 дБ снижается слуховая чувствительность на высоких частотах.

Итак, шум оказывает свое разрушающее действие на весь организм человека. Поэтому эта проблема должна быть рассмотрена, иначе последствия могут оказаться катастрофическими.



Примеры шумового воздействия	Громкость, дБ	Отрицательный эффект продолжительного воздействия
Реактивный двигатель на расстоянии 25м	150	Разрыв барабанных перепонки
Удар грома, рок музыка, сирена (близкое расстояние)	120	Порог боли у человека
Мотоцикл, трактор, отбойный молоток	100	Серьезная угроза для слуха (при времени воздействия 8 часов)
Оживлённая городская улица, миксер	90	Угроза для слуха (при времени воздействия 8 часов)
Товарный поезд (расстояние 15м)	80	Возможна угроза для слуха
Скоростная автомагистраль, пылесос	70	Раздражающее действие

Задание 2. Ответьте письменно на вопросы:

1. Можно ли звуки природы отнести к шумам? Почему? В чем отличие воздействия этих звуков от шумов техногенного происхождения?
2. В чем состоит особая опасность воздействия шумового загрязнения на организм человека?
3. Сравните данные диаграммы «Уровень громкости» и таблицы. Какие звуки не превышают санитарной нормы? Какие звуки не превышают допустимой границы?

Время на выполнение: 40 мин.

Практическая работа № 9. Современные способы переработки промышленных и бытовых отходов.

Текст задания.

Задание 1. Прочитайте текст.

В нашем мире, благодаря тому, что численность населения постоянно увеличивается, потребление ресурсов также неуклонно растет. А потребление восстанавливаемых ресурсов и невозможности восстановления ресурсов сопровождается увеличением количества отходов. Мусорные свалки, загрязнение водоемов – это все то, к чему приводит жизнедеятельность человека. И логично, что без применения инновационных способов мусоропереработки, существует большая вероятность превращения планеты в одну громадную свалку. И неудивительно, что ученые постоянно придумывают и внедряют на практике новые способы переработки ТБО. Какие же методики применяются сегодня?

1. Захоронение отходов на полигонах.

А) Сортировка мусора

Б) Земляная засыпка

2. Естественные методы разложения ТБО.

А) Компостирование

3. Термическая переработка ТБО.

А) Сжигание

Б) Низкотемпературный пиролиз,

В) Высокотемпературный пиролиз (плазменная переработка)

Захоронение на полигонах сегодня является наиболее распространенным в мире способом утилизации отходов. Данный метод применяется к несгораемым отходам и к таким отходам, которые в процессе горения выделяют токсичные вещества.

Полигон отходов (ТБО) не является обычной свалкой. Современные полигоны для утилизации — это сложные инженерные сооружения, оснащенные системами борьбы с загрязнениями подземных вод и атмосферного воздуха. Некоторые полигоны умеют перерабатывать газ, образующийся в процессе гниения отходов газ в электроэнергию и тепло. К сожалению, сегодня это в большей степени относится к европейским странам, поскольку в России очень малый процент полигонов соответствует данным характеристикам.

Главный минус традиционного захоронения отходов заключается в том, что даже при использовании многочисленных систем очистки и фильтров этот вид утилизации не дает возможности полностью избавиться от таких негативных эффектов разложения отходов как гниение и ферментация, которые загрязняют воздух и воду. Поэтому, хотя относительно других способов утилизации, захоронение ТБО стоит достаточно дешево, экологи рекомендуют перерабатывать отходы, сводя к минимуму тем самым риски загрязнения окружающей среды.

Компостирование мусора

Компостирование представляет собой технологию переработки отходов, которая основана на их естественном биоразложении. По этой причине компостирование широко применяется для переработки отходов имеющих органическое происхождение. Сегодня существуют технологии компостирования как пищевых отходов, так и неразделенного потока ТБО.

В нашей стране компостирование не получило достаточно широкого распространения, и обычно оно применяется населением в индивидуальных домах либо на садовых участках. Однако процесс компостирования также может быть централизован и осуществляться на специальных площадках, представляющих собой завод по переработке (ТБО) мусора органического происхождения. Конечным продуктом данного процесса является компост, которому можно найти различные применения в сельском хозяйстве.

Термическая переработка мусора (ТБО)

Поскольку бытовые отходы содержат достаточно высокий процент органической фракции, для переработки ТБО довольно часто применяют термические методы. Термическая переработка мусора (ТБО) представляет собой совокупность процессов теплового воздействия на отходы, необходимых для уменьшения их объема и массы, обезвреживания, и получения энергоносителей и инертных материалов (с возможностью утилизации).

Важными преимуществами современных методов термической переработки являются: эффективное обезвреживание отходов (полное уничтожение патогенной микрофлоры), снижение объема отходов до 10 раз, использование энергетического потенциала органических отходов.

Из всего многообразия, которым могут похвастаться методы переработки ТБО, наиболее распространено сжигание. Основными преимуществами сжигания являются: высокий уровень апробированности технологий, серийно выпускаемое оборудование, продолжительный гарантийный срок эксплуатации, высокий уровень автоматизации.

Основной тенденция развития мусоросжигания является переход от прямого сжигания отходов к оптимизированному сжиганию полученной из ТБО топливной фракции и плавный переход от сжигания как процесса ликвидации мусору к сжиганию как процессу, который обеспечивает дополнительное получение электрической и тепловой энергии. И наиболее перспективно сегодня применение плазменных технологий, благодаря которым обеспечивается температура выше, чем температуры плавления шлака, что дает возможность получить на выходе безвредный остеклованный продукт и полезную энергию.

Плазменная переработка мусора (ТБО)

Плазменная переработка мусора (ТБО), по существу, представляет собой не что иное как процедуру газификации мусора. Технологическая схема данного способа предполагает собой получение из биологической составляющей отходов газа с целью применения его для получения пара и электроэнергии. Составной частью процесса плазменной переработки являются твердые продукты в виде непиролизуемых остатков или шлака.

Явным преимуществом высокотемпературного пиролиза является то, что данная методика дает возможность экологически чисто и относительно просто с технической стороны перерабатывать и уничтожать самые различные бытовые отходы без необходимости их предварительной подготовки, т.е. сушки, сортировки и т.д. И само собой, использование данной методики сегодня более выгодно с экономической точки зрения, чем применение других, более устаревших методик. К тому же, при использовании данной технологии получаемый на выходе шлак является совершенно безопасным продуктом, и он может быть использован впоследствии для самых

различных целей.

Задание 2. Составьте интеллект-схему, отразив в ней основные способы переработки промышленных и бытовых отходов.

Задание 3. Ответьте письменно на вопросы:

1. Какие виды промышленных и бытовых отходов встречаются в вашей местности?
2. Какие основные способы переработки данных отходов используются в вашей местности?

Время на выполнение: 40 мин.

Практическая работа № 10. «Описание жилища человека как искусственной экосистемы»

Текст задания.

Задание 1. Опишите жилище человека как искусственную экосистему, заполнив таблицу, используя приложения:

Элемент дома	Вредные факторы	Методы устранения этих факторов
Отделка, интерьер		
мебель		
растения		
кухня		
спальня		
кабинет		
Бытовые приборы, ЭВМ		
вода		

Приложение №1

Материалы, используемые при строительстве и отделочных работах в доме.

Название материала	Степень вредного воздействия на организм человека
Дерево	Экологически чистый материал
Железная арматура	Экологически чистый материал
Стекло	Экологически чистый материал
Краска масляная	Токсическое воздействие тяжелых металлов и органических растворителей
Древесностружечные плиты	Формальдегид, обладающий мутагенными свойствами
Пластик	Содержат тяжелые металлы, вызывающие необратимые изменения в организме человека

Линолеум	Хлорвинил и пластификаторы могут вызвать отравления
Бетон	Источник радиации
Поливинилхлорид	Может вызвать отравления
Обои с моющим покрытием	Источник стирола, вызывающего головную боль, тошноту, спазмы и потерю сознания

Приложение №2

Стены из бетона, шлакобетона, полимербетона – источник радиации, способной провоцировать новообразования. Радий и торий постоянно разлагаются с выделением радиоактивного газа радона.

- Снижает содержание радона в воздухе регулярное проветривание комнат. Выделение радона уменьшается благодаря штукатурке и плотным бумажными обоям. Бетонные плиты поглощают влагу из стен. Сухость воздуха вызывает неприятные ощущения, заболевания верхних дыхательных путей, ведет к ломкости волос и шелушению кожи, увеличению статического электричества.
- Потому необходимы увлажнители. Можно повесить сосуды с водой на батареи, установить аквариумы, которые еще успокаивают нервы и развивают эстетические чувства.
- Линолеум, служит источником ароматических углеводородов, которые в избыточном количестве вызывают аллергические реакции, повышенную утомляемость, ухудшение иммунитета.
- Врачи рекомендуют использовать линолеумные покрытия только там, где человек бывает нечасто. Лучше использовать деревянный пол – теплый и экологически чистый.
- Синтетические ковровые покрытия лучше заменить на изделия из натуральной шерсти и хлопка, бамбуковые циновки.

Мебель из ДСП многие годы источает формальдегиды и фенолы, которые вызывают раздражение слизистой и кожи, обладают канцерогенным (вызывающим рак) и мутагенным (способным вызвать непредсказуемую мутацию генов) эффектами. Такая мебель негативно воздействует на репродуктивную функцию человека, опасна для центральной нервной системы и печени.

- Нужно заменять на мебель из натурального дерева или уменьшить выделение токсических веществ с помощью краски на алкидной основе.
 - лучше использовать дома водно-дисперсионные краски или отделывать дерево натуральным маслом или воском.

Потолки лучше всего покрывать побелкой. Она и «дышит» неплохо, и влагу впитывает.

Электроприборы.

Наши квартиры "нашпигованы" электроприборами. Создаваемое ими электромагнитное поле негативно воздействует на кровеносную, иммунную, эндокринную и другие системы органов человека. Конечно же, постоянное длительное воздействие ЭМП выше перечисленных источников на человека в течение жизни приводит к появлению различного рода заболеваний, преимущественно сердечно-сосудистой и нервной систем организма человека. В последние годы в числе отдаленных последствий часто называются онкологические заболевания.

Не садиться близко к экрану телевизора или персонально компьютера.

Убрать электрический будильник или телефонный автоответчик от изголовья постели.

Дешевый и эстетический способ уменьшить влияние вредных факторов - завести комнатные цветы. Они поглощают углекислоту и некоторые вредные вещества, выделяют кислород, оказывают бактерицидное действие, увлажняют воздух.

Приложение № 3

Как улучшить электромагнитную обстановку в доме?

- Выключайте из розеток все неработающие приборы - шнуры питания под напряжением создают электромагнитные поля.
- Размещайте приборы, включающиеся часто и на продолжительное время (электропечь, СВЧ-печь, холодильник, телевизор, обогреватели), на расстоянии не менее полутора метров от мест продолжительного пребывания или ночного отдыха, особенно детей.
- Если ваш дом оснащен большим количеством электробытовой техники, старайтесь включать одновременно как можно меньше приборов.
- Помещение, где работает электробытовая техника, чаще проветривайте и делайте влажную уборку - это снижает статические электрические поля.

Кухня.

Кухня перенасыщена электромагнитными полями, которые накладываются друг на друга, не оставляя хозяевам никаких шансов найти "тихий уголок". Только абсолютно здоровый человек может позволить себе несколько раз в день окунуться в такую электромагнитную "ванну".

Спальня.

Ни в коем случае в изголовье кровати не должна находиться розетка! А уж тем более с вечно воткнутым в нее шнуром от бра.

Кабинет.

Главная ошибка - круглосуточно вставленные в розетки шнуры питания. Работающий и неработающий, но включенный в розетку электроприборы дают практически одинаковое излучение. Если же сделать заземление, то, как уверяют специалисты, излучения упадут в 5-10 раз.

Вода.

Серьезную опасность для здоровья населения представляет химический состав воды. В природе вода никогда не встречается в виде химически чистого соединения. Методами химического анализа определили качество питьевой воды. Загрязненная вода, попадая в наш организм, вызывает 70-80 % всех известных болезней, на 30% ускоряет старение. Из-за употребления токсичной воды развиваются различные заболевания. Повышенная жесткость воды является одной из причин заболеваемости населения мочекаменной, почечнокаменной, желчнокаменной болезнью, холециститом. Недостаток фтора в организме приводит к развитию кариеса зубов. Недостаток йода в воде и пище - основная причина заболевания населения тиреотоксикозом.

Флора жилища.

На протяжении всего эволюционного развития человек неразрывно связан с растительным миром. Современный человек часто оторван от природы, поэтому необходимо окружить себя растениями, которые, активно вбирая все вредное, еще и вырабатывают кислород и благоприятно воздействуют на человека своим биополем. На помощь может прийти уникальное растение, способное превратить пустыню в оазис - циперус. Он сам очень любит влагу, поэтому горшок с ним ставят в поддон с водой. Водно-газовый обмен в помещении улучшают антуриум, маранта, и монстера. Хлорофитум, плющ алоэ являются высокоэффективными очистителями воздуха. Многие комнатные растения обладают фитонцидными свойствами. В помещении, где находятся, например, хлорофитум в воздухе содержится значительно меньше микробов. А частицы тяжелых

металлов, которые тоже есть в наших квартирах, поглощают аспарагусы. Герань не только мух отгоняет, но и дезинфицирует и дезодорирует воздух. Кустик комнатной розы поможет вам избавиться от излишней усталости и раздражительности.

Время на выполнение: 30 мин.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 3.

Тема: «Концепция устойчивого развития»

Практическая работа № 11. Способы решения экологических проблем в рамках концепции «Устойчивость и развитие».

Текст задания.

Задание 1. Прочитайте статью.

Проблема экологии и устойчивого развития - это проблема прекращения вредного воздействия деятельности человека на окружающую среду.

В 1990-х гг. экологическая проблема вышла на глобальный уровень, что проявляется в следующих негативных тенденциях:

- ресурсы, которые принято считать возобновляемыми (тропические леса, рыбные ресурсы и др.) в мире просто не успевают самовосстанавливаться;
- происходит разрушение мировой экосистемы, исчезает все больше представителей флоры и фауны, нарушая экологический баланс в природе;
- все большие территории планеты становятся зоной экологического бедствия
- самой сложной и потенциально наиболее опасной проблемой становится возможное изменение климата, которое выражается в росте средней температуры, что, в свою очередь, ведет к росту частоты и интенсивности экстремальных природно-климатических явлений: засух, наводнений, смерчей, резких оттепелей и заморозков, которые наносят значительный экономический ущерб природе, человеку и экономике стран.

Основные последствия загрязнения окружающей среды сводятся к следующему:

- наносится вред здоровью человека и сельскохозяйственных животных;
- загрязненные территории становятся малопригодными или вообще непригодными для проживания людей и их хозяйственной деятельности
- загрязнение может привести к нарушению способности биосферы к самоочищению, ее полному разрушению.

В 1980-х гг. мировое сообщество пришло к пониманию, что экологические проблемы не могут быть решены в границах отдельного государства, так как благодаря глобальным круговоротам вещества и энергии географическая оболочка является единым природным комплексом. Это привело к возникновению концепции устойчивого развития (sustainable development), которая предполагает развитие всех стран мира с учетом жизненных потребностей нынешнего поколения людей, но без лишения этой возможности будущих поколений.

Концепция устойчивого развития была одобрена на Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 г. Она предполагает построение устойчивой глобальной экономики, которая смогла бы решить проблему загрязнения планеты, сокращения ресурсов, одним словом, восстановить экологический потенциал планеты для будущих поколений.

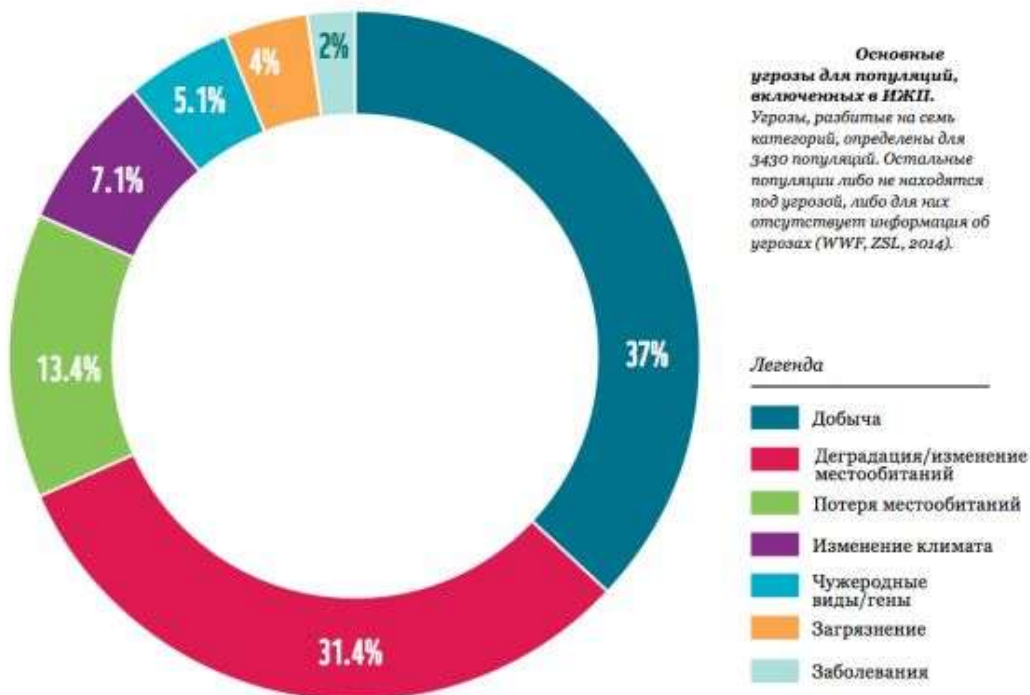
Причиной экологических бедствий авторы концепции провозглашают быстрое экономическое развитие ведущих стран мира, а также значительный рост населения Земли.

В результате мировая экономика сталкивается с противоречием: каким образом поддерживать устойчивое развитие, одновременно ослабляя негативное воздействие хозяйственной деятельности на экологию. Сократить уровень экологической нагрузки можно в принципе тремя способами:

- снижение численности населения;
- сокращение уровня потребления материальных благ;
- проведение фундаментальных изменений в технологии.

Задание 1. Прочитайте статью, изучите рисунки и диаграммы.

Индекс живой планеты (ИЖП) измеряет природный капитал лесов, водных и морских экосистем и рассчитывается из трех показателей: численность животных в лесах, в водных и морских экосистемах, отнесенная к аналогичному показателю для 1970 г., принятому за единицу.



© WWF России

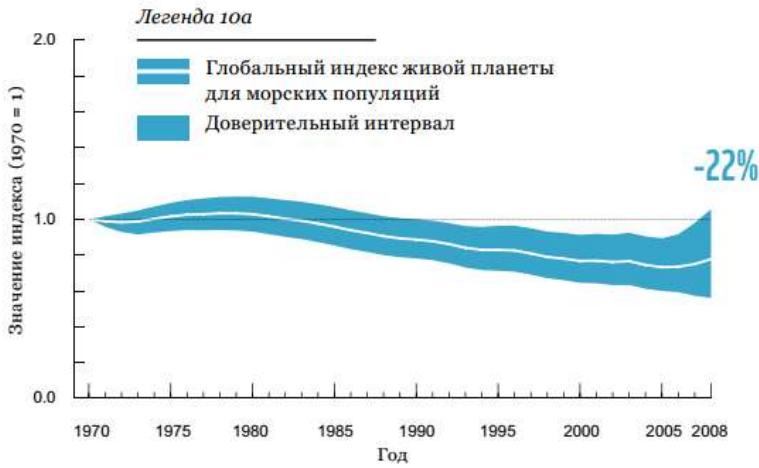


Рис. 10: Индекс живой планеты для морских видов

(а) Глобальный индекс живой планеты снизился примерно на 22% с 1970 по 2008 гг. (б) Индекс для морских видов умеренной зоны вырос примерно на 50%, тогда как аналогичный индекс для тропической зоны снизился более чем на 60% (WWF/ZSL, 2012).

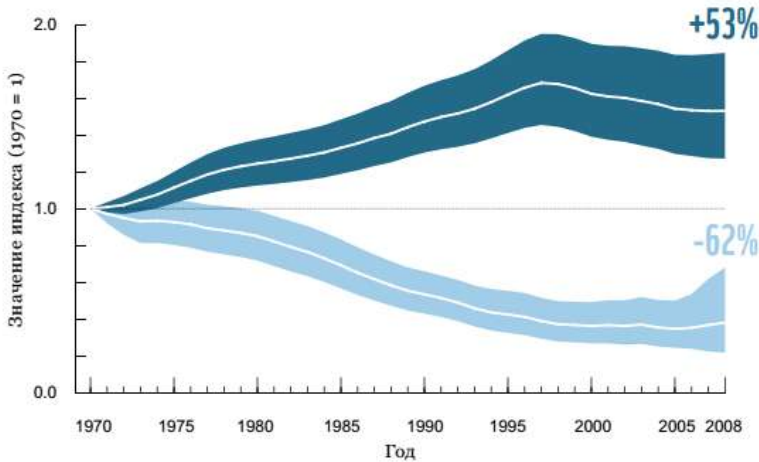


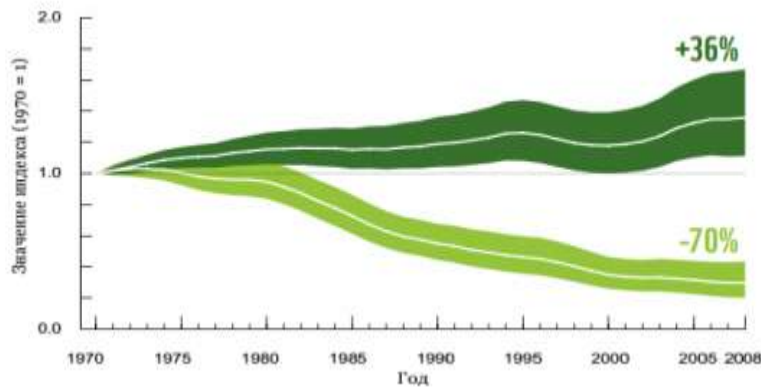
Рис. 11: Индекс живой планеты для пресноводных видов

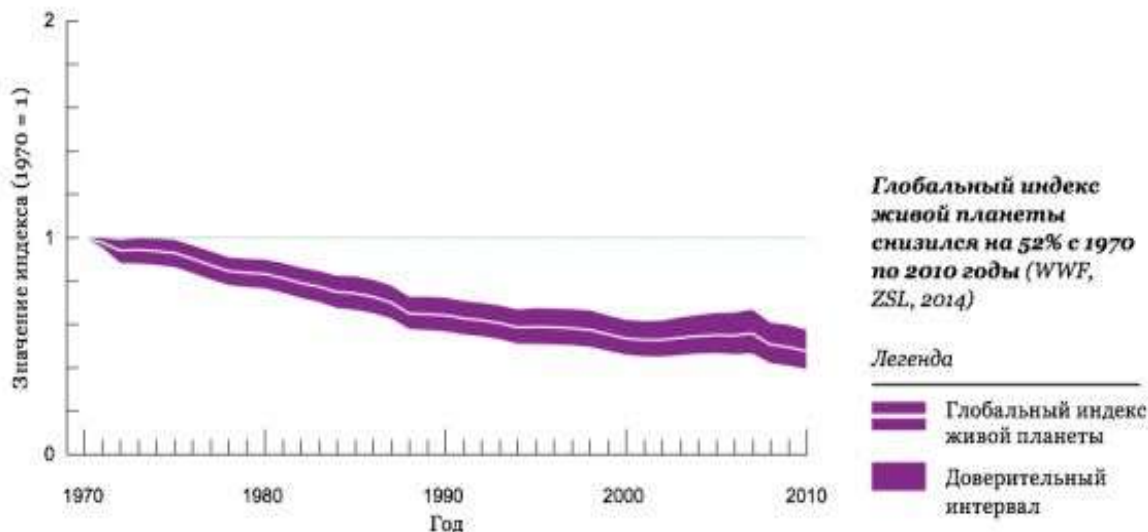
(а) Глобальный индекс живой планеты для пресноводных видов снизился на 37% с 1970 по 2008 гг. (б) Индекс для пресноводных видов умеренной зоны вырос примерно на 35%, тогда как аналогичный индекс для тропической зоны снизился почти 70% (WWF/ZSL, 2012).



Легенда 11б

- Индекс живой планеты для пресноводных популяций умеренной зоны
- Доверительный интервал
- Индекс живой планеты для пресноводных популяций тропической зоны
- Доверительный интервал





© WWF

Задание 2 . Ответьте на вопросы:

1. Что измеряет индекс живой планеты?
2. Выделите три главные угрозы для существования популяций?
3. Сделайте вывод об изменении индекса живой планеты для морских видов умеренной и тропической зон. Как вы считаете, с чем это связано?
4. Сделайте вывод об изменении индекса живой планеты для пресноводных видов умеренной и тропической зон. Как вы считаете, с чем это связано?
5. Как изменился глобальный индекс живой планеты за период с 1970 года по 2010 год?
6. Какие действия нужно предпринять, чтобы индекс живой планеты начал расти?

Задание 3. Вычислите индекс человеческого развития ИРЧП для России:

Средняя ожидаемая продолжительность жизни людей — 69,1 лет;

процент образованных — 99,6;

процент получающих образование — 88;

ВВП на душу населения — 14320 долл. (логарифм **ВВП** — 4,16) .

Алгоритм вычисления индекса человеческого развития (ИЧР)

Необходимо рассчитать **ИРЧП** для Западной Европы.

Средняя ожидаемая продолжительность жизни людей — 77 лет;

процент образованных — 99;

процент получающих образование — 81;

ВВП на душу населения — 23 840 долл. (логарифм **ВВП** — 4,38).

Подставляем в формулы реальные и табличные значения:

Фиксированные данные для расчета показателей

Показатель	Xmin	Xmax
Ожидаемая продолжительность жизни, лет	25	85
Процент грамотных	0	100
Процент получающих образование	0	100
ВВП/чел., долл. (десятичный логарифм)	100 (2)	40000 (4,6)

1. Индекс ожидаемой продолжительности жизни:

$$(77-25):(85-25)=52:60=0,867$$

$$\sqrt{m(\text{Cl}_2)} = ? \quad \sqrt{m(\text{SO}_2)} = \frac{m(\text{SO}_2)}{M(\text{SO}_2)} = \frac{512 \text{ г}}{64 \text{ г/моль}} = 7,8 \text{ моль}$$

$$m(\text{Cl}_2) = 250 \text{ г}$$

$$\sqrt{m(\text{Cl}_2)} = \frac{m(\text{Cl}_2)}{M(\text{Cl}_2)} = \frac{250 \text{ г}}{71 \text{ г/моль}} = 3,5 \text{ моль}$$

Ответ: $\sqrt{m(\text{SO}_2)} = 7,8 \text{ моль}$, $\sqrt{m(\text{Cl}_2)} = 3,5 \text{ моль}$.

Задача 3.

При сгорании в карбюраторе автомобиля 1 кг горючего в воздух выбрасывается до 800 г оксида углерода (II). Вычислите массу и объем (н. у.) оксида углерода (II), образующегося при сгорании 100 кг горючего.

Решение:

Путем простых математических вычислений можно прийти к выводу, что при сгорании 100 кг горючего может образоваться оксид углерода (II) массой 80 кг.

Вычислим, какой объем займет этот газ при н.у.:

$$m(\text{CO}) = 80 \text{ кг} = 80000 \text{ г}$$

$$V(\text{CO}) = \frac{m(\text{CO})}{M(\text{CO})} \cdot V_m = \frac{80000 \text{ г}}{28 \text{ г/моль}} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 63974 \text{ л} \approx 64 \text{ м}^3$$

Ответ: $m(\text{CO}) = 80 \text{ кг}$, $V(\text{CO}) = 64 \text{ м}^3$

$$M(\text{CO}) = 28 \text{ г/моль}$$

$$\sqrt{m(\text{CO})} = \frac{m(\text{CO})}{M(\text{CO})} = \frac{80000 \text{ г}}{28 \text{ г/моль}} = 2857 \text{ моль}$$

$$V(\text{CO}) = 2857 \text{ моль} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 63974 \text{ л} \approx 64 \text{ м}^3$$

Задача 4

В питьевой воде были обнаружены следы вещества, обладающего общетоксическим и наркотическим действием. На основе качественного и количественного анализов этого вещества было установлено, что это производное фенола и массовые доли элементов в нем равны: 55% С, 4,0% Н, 14,0% О, 27% Cl.

Установите молекулярную формулу вещества. Составьте уравнения реакции его получения, укажите возможные причины попадания этого вещества в среду.

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?

Задача 6 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 7. 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?

Время на выполнение: 40 мин.

Практическая работа № 14. «Решение экологических задач на устойчивость и развитие».
Текст задания.

Задание 1. Изучите алгоритм решения задачи.

Задача 1. На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно планктона, что бы в море вырос один дельфин массой 300 кг, если цепь питания имеет вид: планктон, нехищные рыбы, хищные рыбы, дельфин.

Решение: Дельфин, питаясь хищными рыбами, накопил в своем теле только 10% от общей массы пищи, зная, что он весит 300 кг, составим пропорцию.

$$300\text{кг} - 10\%,$$

$$X - 100\%.$$

Найдем чему равен X. $X=3000$ кг. (хищные рыбы) Этот вес составляет только 10% от массы нехищных рыб, которой они питались. Снова составим пропорцию

$$3000\text{кг} - 10\%$$

$$X - 100\%$$

$$X=30\ 000 \text{ кг(масса нехищных рыб)}$$

Сколько же им пришлось съесть планктона, для того чтобы иметь такой вес? Составим пропорцию

$$30\ 000\text{кг.} - 10\%$$

$$X = 100\%$$

$$X = 300\ 000\text{кг}$$

Ответ: Для того что бы вырос дельфин массой 300 кг. необходимо 300 000кг планктона

Задание 2. Решите самостоятельно следующие задачи.

1. На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно зерна, чтобы в лесу вырос один филин массой 3.5 кг, если цепь питания имеет вид:

зерно злаков -> мышь -> полевка -> хорек -> филин.

2. На основании правила экологической пирамиды определите, сколько орлов может вырасти при наличии 100 т злаковых растений, если цепь питания имеет вид: злаки -> кузнечики-> лягушки-> змеи-> орел.

3. На основании правила экологической пирамиды определите, сколько орлов может вырасти при наличии 100 т злаковых растений, если цепь питания имеет

вид: злаки -> кузнечики-> насекомоядные птицы-> орел.

Время на выполнение: 40 мин.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 4.

Тема: «Охрана природы»

Практическая работа № 15. Охрана воздушных ресурсов в России.

Текст задания.

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

Года	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010
Среднегодовая температура	15,1	15,0	14,8	15,0	15,0	15,3	15,5

Алгоритм выполнения задания:

1. Постройте ось координат, на оси ОХ отложите года, на оси ОУ – температуру.
2. Отложите на графике точки координат, постройте график.
3. Сделайте вывод, ответив на вопросы: Что вы наблюдаете на графике. С чем это связано? Укажите конкретные причины.

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

Изменения	Основные примеси в атмосфере					
	Углекислый газ	Метан	Озон	Сернистый газ	Оксиды азота	Фреоны
Парниковый эффект						
Разрушение озонового слоя						
Кислотные дожди						
Фотохимический смог						

Пониженная видимость атмосферы						
--------------------------------	--	--	--	--	--	--

Задание 3. Постройте столбчатую диаграмму «Доля загрязнения атмосферы транспортом» используя данные таблицы, сделайте вывод

Загрязнение атмосферы транспортом

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

Задание 4. Постройте графики «Концентрация в атмосфере парниковых газов».

Алгоритм выполнения задания:

1. Постройте ось координат, на оси ОХ отложите года, на оси ОУ отложите концентрацию парниковых газов, используя данные таблицы
2. Сделайте вывод, в котором укажите, что происходит с концентрацией газов и какие экологические последствия загрязнения атмосферы они вызывают?

Концентрация в атмосфере парниковых газов

Года	Концентрация в атмосфере		
	Углекислого газа	метана	Диоксида азота
1000	280	755	268
1200	280	760	270
1400	290	750	275
1600	285	755	260
1800	287	750	280
2000	360	1750	310

Задание 5. Ответьте письменно на вопрос:

1. Какие основные типы организаций способствуют охране воздушных ресурсов в России?

Время на выполнение: 40 мин.

Практическая работа № 16. Охрана водных ресурсов в России.

Текст задания.

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

Характеристика загрязнений гидросферы в России в 2006 г.

Отрасли	Млн. куб.	%
Обрабатывающая промышленность	3772	
Добыча полезных ископаемых	1021	
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	919612	
Транспорт и связь	138	
Сельское хозяйство и лесное хозяйство	1036	
Коммунальные услуги	1879	
Всего		100%

Алгоритм выполнения задания:

1. Определите долю каждой отрасли промышленности в общем загрязнении гидросферы. 2. Постройте столбчатую диаграмму, используя масштаб в 1 см 10%.
3. В диаграмме отложите долю каждой отрасли в общем загрязнении гидросферы, используя масштаб в 1 см 10%.
4. Сделайте вывод об основных отраслях промышленности, загрязняющих гидросферу.

Задание 2.

Заполните таблицу «Загрязнение гидросферы». Отметьте знаком «+» загрязнители, вызывающие изменение качества воды.

Загрязнители	Изменение физико-химических процессов водоемов
--------------	--

	температура	растворенный кислород	токсичность	доступ света	продуктивность
Нефть и нефтепродукты					
Тепловое загрязнение					
Пестициды и удобрения					
СПАВ					

Задание 3. Используя данные таблицы, постройте столбчатую диаграмму «Источники загрязнения водной среды нефтяными углеводородами», сделайте вывод.

Источники загрязнения водной среды нефтяными углеводородами

Источник загрязнений	Количество сброса, тыс. т
общие загрязнения нефтью и нефтепродуктами на преступный сброс с судов промывочных и балластных вод	550
приток с речными водами	40
потери при переливе нефти с танкеров при загрузке	420
береговые промышленные сточные воды	200
атмосферные осадки	300
катастрофы танкеров	30013
шельфовое бурение	50
итого	

Алгоритм выполнения задания:

1. Определите общее загрязнение гидросферы.
2. Определите долю каждого источника загрязнения в общем загрязнении гидросферы нефтяными углеводородами.
3. Постройте столбчатую диаграмму, используя масштаб в 1 см 10%.
4. В диаграмме отложите долю каждого источника в общем загрязнении гидросферы нефтяными углеводородами, используя масштаб в 1 см 10%.

5. Сделайте вывод об основных источниках загрязнения

Задание 4. Используя данные таблицы, постройте картограмму «Концентрация нефтепродуктов в мировом океане»

Концентрация нефтепродуктов в Мировом океане.

Районы Мирового океана	Концентрация нефтепродуктов
Тихий океан	200 мкг/л
Атлантический океан	160 мкг/л
Северное море	350 мкг/л
Средиземное море	950 мкг/л
Балтийское море	8 мкг/л

Алгоритм выполнения задания:

1. Подпишите название карты. На карте работают только карандашами.
2. Разработайте шкалу концентрации. В условных обозначениях разными цветами покажите шкалу концентрации нефтепродуктов (- уровень концентрации).
3. На контурной карте заштрихуйте соответствующим цветом район Мирового океана с данной концентраций нефтепродуктов, подпишите район.
4. Сделайте вывод об основном районе загрязнения и о влиянии загрязнения нефтепродуктами на гидросферу.

Задание 5. Ответьте письменно на вопрос:

1. Какие основные типы организаций способствуют охране водных ресурсов в России?

Время на выполнение: 40 мин.

Практическая работа № 17. Охрана почвенных и лесных ресурсов в России.

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

Обеспеченность земель на душу населения = $\frac{\text{площадь страны}}{\text{численность населения}}$ Площадь территории на душу населения в некоторых странах

Страны	Площадь страны, млн. га	Численность населения, млн. чел.	Площадь территории, га/чел ¹⁴
Россия	1712,5	146	

США	937,3	310,2	
Франция	54,7	65,4	
Китай	959,7	1339	
Италия	30,1	64,4	
Германия	35,72	82	
Великобритания	24,4	64,4	
Япония	37,8	127,4	
Индия	328,8	1198	
Канада	998,5	34,2	
Австралия	768,7	22,4	

Задание 2. Используя данные таблицы, постройте столбчатую диаграмму «Структура земельных ресурсов России»

Структура земельных ресурсов России

Структура земельных ресурсов	Площадь, млн. га	%
Сельскохозяйственные земли	651	
Земли населенных пунктов	6	
Земли промышленности, транспорта, связи	17,7	
Земли природно-заповедного фонда	20,7	
Леса	878,8	
Земли водного фонда	18,1	
Земли запаса	117,8	
Весь земельный фонд	1709,6 100	100 %

Алгоритм выполнения задания:

1. Определите долю каждого вида земельных угодий в общем земельном фонде России.
2. Постройте столбчатую диаграмму, используя масштаб в 1 см 10%.

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

4. Сделайте вывод о структуре земельных угодий в России

Задание 3. Используя данные таблицы, постройте картограмму «Доля земель в России, подверженных эрозии».

Регион	Доля земель в России, подверженных эрозии, %
Северный	36
Северо-Западный	33
Центральный	36
Волго-Вятский	39
Центрально-Черноземный	34
Поволжский	78
Северо-Кавказский	77
Уральский	55
Западно-Сибирский	83
Восточно-Сибирский	36
Дальневосточный	49

Алгоритм выполнения задания:

1. Подпишите название карты. На карте работают только карандашами.
2. Разработайте шкалу доли эродированных земель. В условных обозначениях разными цветами покажите шкалу (доля эродированных земель).
3. На контурной карте заштрихуйте соответствующим цветом район РФ с данной долей эродированных земель.
4. Сделайте вывод об основном районе РФ, подверженном эрозии и влиянии эрозии на сельскохозяйственные угодья.

Задание 4. Постройте диаграмму «Факторы, вызывающие деградацию земель» по данным таблицы, сделайте вывод.

Факторы, вызывающие деградацию земель, %

Факторы	%
Перевыпас скота	35
Сведение лесов	29
Нерациональное ведение сельского хозяйства	28
Чрезмерная эксплуатация земель	7
Индустриализация	1
итого	100

Задание 5. Ответьте письменно на вопрос:

1. Какие основные типы организаций способствуют охране почвенных и лесных ресурсов в России?

Время на выполнение: 40 мин.

Практическая работа № 18. «Сравнительное описание естественных природных систем и агроэкосистемы»

Текст задания.

Цели: закрепить знания о структуре экосистем, научить составлять описание природных и искусственных экосистем, объяснять различия между ними и их значение;

Задание 1. Изучить описание природной экосистемы и распределить обитателей леса на 3 группы (продуценты, консументы, редуценты). Составить 3 цепи питания характерные для данной экосистемы.

Биоценоз лиственного леса характеризуется не только видовым разнообразием, но и сложной структурой. Растения, обитающие в лесу, различаются по высоте их наземных частей. В связи с этим в растительных сообществах выделяют несколько «этажей», или ярусов. Первый ярус — древесный — составляют самые светолюбивые виды — дуб, липа. Второй ярус включает менее светолюбивые и более низкорослые деревья — грушу, клен, яблоню. Третий ярус состоит из кустарников лещины, бересклета, калины и др. Четвертый ярус — травянистый. Такими же этажами распределены и корпи растений. Ярусность наземных растений и их корней позволяет лучше использовать солнечный свет и минеральные запасы почвы. В травяном ярусе в течение сезона происходит смена растительного покрова. Одна группа трав, называемая эфемерами, — светолюбивые. Это медуница, хохлатка, ветреница; они начинают рост ранней весной, когда нет листвы на деревьях и поверхность почвы ярко освещена. Эти травы за короткий срок успевают образовать цветки, дать плоды и накопить запасные питательные вещества. Летом на этих местах под покровом распутившихся деревьев развиваются теневыносливые растения. Кроме растений в лесу обитают: в почве — бактерии, грибы, водоросли, простейшие, круглые и кольчатые черви, личинки насекомых и

взрослые насекомые. В травяном и кустарниковом ярусах сплетают свои сети пауки. Выше в кронах лиственных пород обильны гусеницы пядениц, шелкопрядов, листоверток, взрослые формы жуков листоедов, хрущей. В наземных ярусах обитают многочисленные позвоночные — амфибии, рептилии, разнообразные птицы, из млекопитающих — грызуны (полевки, мыши), зайцеобразные, копытные (лоси, олени), хищные — лисица, волк. В верхних слоях почвы встречаются кроты.

Задание 2. Изучите агроценоз пшеничного поля и распределите обитателей леса на 3 группы (продуценты, консументы, редуценты). Составить 3 цепи питания характерные для данной агроэкосистемы.

Его растительность составляют, кроме самой пшеницы, еще и различные сорняки: марь белая, бодяк полевой, донник желтый, вьюнок полевой, пырей ползучий. Кроме полевков и других грызунов, здесь встречаются зерноядные и хищные птицы, лисы, трясогузка, дождевые черви, жужелицы, клоп вредная черепашка, тля, личинки насекомых, божья коровка, наездник. Почву населяют дождевые черви, жуки, бактерии и грибы, разлагающие и минерализующие солому и корни пшеницы, оставшиеся после сбора урожая.

Задание 3. Дайте оценку движущим силам, формирующим природные и агроэкосистемы. Внесите следующие утверждения в таблицу:

- действует на экосистему минимально,
- не действует на экосистему,
- действие направлено на достижение максимальной продуктивности.

	Природная экосистема	Агроэкосистема
Естественный отбор		
Искусственный отбор		

Задание 4. Оценить некоторые количественные характеристики экосистем. (больше, меньше)

	Природная	Агроэкосистема
Видовой состав		
Продуктивность		

Задание 5. Сделать вывод о мерах, необходимых для создания устойчивых искусственных экосистем.

Время на выполнение: 40 мин.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 5.

4.2. Оценочные материалы для проведения тематического контроля.

Шкала оценивания тестовой работы

За каждый правильный ответ – 1 балл

Отметка	Описание
2	6 и менее баллов
3	7-10 баллов
4	11-13 баллов
5	14 баллов

Тема: «Введение»

Тест тематического контроля № 1.

Текст задания.

1. Современное определение науки экология - это:

- 1) учение о доме, жилище;
- 2) наука о взаимоотношениях живых организмов между собой и окружающей средой;
- 3) фундаментальная наука о природе, являющаяся комплексной и объединяющая знание основ нескольких классических естественных наук.

2. Биоцентрическое мировоззрение это:

- 1) в центр природы и мироздания ставит человека;
- 2) рассматривает человека как часть природы;
- 3) центром и целью жизни самого человека ставит тоталитарную социальную или производственную систему;

3. Термин экология впервые ввел в науку:

- 1) Ю.П. Одум;
- 2) В.И. Вернадский;
- 3) Э. Геккель;
- 4) К.Ф. Рулье.

4. Какой из методов экологических исследований является основным, позво-

ляет исследователю по возможности не вмешиваясь в естественный ход событий, судить об истинном характере изучаемого явления?

- 1) эксперимент;
- 2) моделирование;
- 3) наблюдение в искусственных условиях;
- 4) наблюдение в естественных условиях.

5. Раздел экологии, изучающий взаимоотношение особей (организмов) с окружающей средой называется:

- 1) демэкология;
- 2) аутэкология;
- 3) общая экология;
- 4) синэкология.

6. Раздел экологии, изучающий взаимоотношения популяций с окружающей средой называется:

- 1) демэкология;
- 2) общая экология;
- 3) синэкология;
- 4) глобальная экология.

7. Раздел экологии, изучающий взаимоотношения сообществ и экосистем называется:

- 1) медицинская экология;
- 2) общая экология;
- 3) аутэкология;
- 4) синэкология.

8. Раздел экологии, исследующий общие закономерности взаимоотношений общества и природы называется:

- 1) общая экология;
- 2) популяционная экология;

3) социальная экология;

4) глобальная экология.

9. Один из разделов экологии, изучающий биосферу земли называется:

1) общая экология;

2) глобальная экология;

3) сельскохозяйственная экология;

4) химическая экология.

10. Раздел экологии, изучающий болезни человека, связанные с загрязнением среды и способы их предупреждения и лечения называется:

1) химическая экология;

2) экономическая экология;

3) медицинская экология;

4) общая экология.

11. Один из разделов экологии, изучающий способы получения экологически чистых сельскохозяйственных продуктов без истощения ресурсов пашни и лугов называется:

1) экономическая экология;

2) медицинская экология;

3) сельскохозяйственная экология;

4) юридическая экология.

12. Моделированием экологических процессов занимается:

1) промышленная экология;

2) математическая экология;

3) экономическая экология;

4) химическая экология.

13. Разработкой экономических механизмов рационального природопользования занимается:

1) промышленная экология;

2) юридическая экология;

3) общая экология;

4) экономическая экология.

14. Изучением влияния выбросов предприятий и заводов на окружающую среду, снижением этого влияния за счет совершенствованных технологий занимается:

- 1) химическая экология;
- 2) юридическая экология;
- 3) промышленная экология;
- 4) социальная экология.

Ответы:

1). 3; 2).2; 3).3; 4). 4; 5).2; 6). 1; 7). 4; 8). 3; 9). 2; 10).3; 11).3; 12).2; 13).4; 14).3.

Время на выполнение: 20 мин.

Тема: «Экология как научная дисциплина»

Шкала оценивания тестовой работы

За каждый правильный ответ – 1 балл

Отметка	Описание
2	5 и менее баллов
3	6-8 баллов
4	9-11 баллов
5	12 баллов

Тест тематического контроля № 2.

Текст задания.

Вариант 1.	Вариант 2.
1. Экологические факторы это: 1) все элементы среды, воздействующие на организм; 2) только температурный фактор; 3) только пищевой фактор.	1. Что представляют собой абиотические факторы? 1) факторы живой природы ; 2) факторы не живой природы; 3) особые химические факторы; 4) радиационные факторы.
2. Антропогенные факторы это:	2. Оптимальные условия для организма достигаются при:

<p>1) факторы климатической природы;</p> <p>2) факторы биологической природы;</p> <p>3) факторы, вызванные деятельностью человека.</p>	<p>1) интенсивности экологического фактора наиболее благоприятной для жизнедеятельности;</p> <p>2) интенсивности экологического фактора наиболее благоприятной для размножения;</p> <p>3) интенсивности экологического фактора наиболее благоприятной для роста организма</p>																												
<p>3. Какой фактор является лимитирующим для живых организмов в наземно-воздушной среде?</p> <p>1) ограниченное количество кислорода;</p> <p>2) значительные колебания температуры;</p> <p>3) состав органического вещества;</p> <p>4) возможность потерять хозяина.</p>	<p>3. Какой фактор является лимитирующим для живых организмов в водной среде?</p> <p>1) количество кислорода;</p> <p>2) значительные колебания температуры;</p> <p>3) состав органического вещества;</p> <p>4) возможность потерять хозяина.</p>																												
<p>4. Установите соответствие между отдельными видами животных и отношением их к температурному фактору.</p> <table border="1" data-bbox="129 1160 775 1778"> <thead> <tr> <th data-bbox="129 1160 448 1227">ПРЕДСТАВИТЕЛИ ЖИВОТНЫХ</th> <th data-bbox="448 1160 775 1227">КЛАССИФИКАЦИЯ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="129 1227 448 1361">1) голубь</td> <td data-bbox="448 1227 775 1361">А. пойкилотермные (холоднокровные)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="129 1361 448 1429">2) акула</td> <td data-bbox="448 1361 775 1429">Б. гомойотермные</td> </tr> <tr> <td data-bbox="129 1429 448 1496">3) собака</td> <td data-bbox="448 1429 775 1496">(теплокровные)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="129 1496 448 1563">4) лягушка</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="129 1563 448 1630">5) кит</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="129 1630 448 1778">6) ящерица прыткая</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ПРЕДСТАВИТЕЛИ ЖИВОТНЫХ	КЛАССИФИКАЦИЯ	1) голубь	А. пойкилотермные (холоднокровные)	2) акула	Б. гомойотермные	3) собака	(теплокровные)	4) лягушка		5) кит		6) ящерица прыткая		<p>4. Установите соответствие между растениями и животными организмами по отношению к освещенности.</p> <table border="1" data-bbox="807 1160 1378 1756"> <thead> <tr> <th data-bbox="807 1160 1054 1227">ОРГАНИЗМЫ</th> <th data-bbox="1054 1160 1378 1227">КЛАССИФИКАЦИЯ ОРГАНИЗМОВ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="807 1227 1054 1294">А. растения</td> <td data-bbox="1054 1227 1378 1294">1) светолюбивые</td> </tr> <tr> <td data-bbox="807 1294 1054 1361">Б. животные</td> <td data-bbox="1054 1294 1378 1361">2) ночные</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1054 1361 1378 1429">3) сумеречные</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1054 1429 1378 1496">4) дневные</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1054 1496 1378 1563">5) светолюбивые</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1054 1563 1378 1630">6) тенелюбивые</td> </tr> </tbody> </table>	ОРГАНИЗМЫ	КЛАССИФИКАЦИЯ ОРГАНИЗМОВ	А. растения	1) светолюбивые	Б. животные	2) ночные		3) сумеречные		4) дневные		5) светолюбивые		6) тенелюбивые
ПРЕДСТАВИТЕЛИ ЖИВОТНЫХ	КЛАССИФИКАЦИЯ																												
1) голубь	А. пойкилотермные (холоднокровные)																												
2) акула	Б. гомойотермные																												
3) собака	(теплокровные)																												
4) лягушка																													
5) кит																													
6) ящерица прыткая																													
ОРГАНИЗМЫ	КЛАССИФИКАЦИЯ ОРГАНИЗМОВ																												
А. растения	1) светолюбивые																												
Б. животные	2) ночные																												
	3) сумеречные																												
	4) дневные																												
	5) светолюбивые																												
	6) тенелюбивые																												
<p>5. Экологическая ниша организмов определяется:</p> <p>1) пищевой специализацией;</p> <p>2) ареалом;</p>	<p>5. Адаптация это:</p> <p>1) приспособление организма к среде обитания;</p> <p>2) приспособления организма к температурному фактору;</p>																												

<p>3) физическими параметрами среды;</p> <p>4) биологическим окружением;</p> <p>5) всей совокупностью условий существования.</p>	<p>3) пищевые приспособления организма.</p>
<p>6. Число особей популяции, погибших за единицу времени, называется:</p> <p>1) эмиграцией;</p> <p>2) иммиграцией;</p> <p>3) рождаемостью;</p> <p>4) смертностью.</p>	<p>6. Доля особей в популяциях, доживших до определенного возраста или возраста генетической зрелости, называется:</p> <p>1) смертностью;</p> <p>2) рождаемостью;</p> <p>3) эмиграцией;</p> <p>4) выживаемостью.</p>
<p>7. Возможность вида увеличивать свою численность и/или область распространения при наилучших условиях существования называется:</p> <p>1) сопротивлением среды;</p> <p>2) емкостью среды;</p> <p>3) выживаемостью;</p> <p>4) биотическим потенциалом.</p>	<p>7. Вся совокупность факторов, включая неблагоприятные погодные условия, недостаток пищи и воды, хищничество и болезни, которая направлена на сокращение численности популяции и препятствует ее росту, распространению, называется:</p> <p>1) сопротивлением среды;</p> <p>2) емкостью среды;</p> <p>3) биотическим потенциалом;</p> <p>4) выживаемостью.</p>
<p>8. Взаимодействия в природной системе, основанные на прямых и обратных функциональных связях, ведущие к динамическому равновесию или к саморазвитию всей системы, называются:</p> <p>1) сопротивлением среды;</p> <p>2) биотическим потенциалом;</p> <p>3) емкостью среды;</p> <p>4) авторегуляцией в природе.</p>	<p>8. Число особей одного вида, находящихся на единицу площади, занимаемой популяцией, называют:</p> <p>1) численностью популяции;</p> <p>2) плотностью популяции;</p> <p>3) населением;</p> <p>4) рождаемостью.</p>
<p>9. Экологическая наука, изучающая закономерности общества с окружающей</p>	<p>9. Процесс повышения роли городов в развитии общества.</p>

<p>средой.</p> <p>1) биологическая</p> <p>2) социальная</p> <p>3) природопользовательская</p>	<p>1) агломерация</p> <p>2) урбанизация</p> <p>3) модификация</p>
<p>10. Часть биосферы, преобразованная людьми с помощью технических средств.</p> <p>1) ноосфера</p> <p>2) техносфера</p> <p>3) экосфера</p>	<p>10. Сфера разума.</p> <p>1) ноосфера</p> <p>2) техносфера</p> <p>3) биосфера</p>
<p>11. Глобальные экологические проблемы вызваны в первую очередь:</p> <p>1) геологическими процессами;</p> <p>2) космическими факторами;</p> <p>3) высокими темпами прогресса;</p> <p>4) изменением климата.</p>	<p>11. Основными природными факторами, влияющими на численность человеческих популяций являются:</p> <p>1) особенности рельефа местности;</p> <p>2) пищевые ресурсы и болезни;</p> <p>3) особенности климата;</p> <p>4) географическое положение страны.</p>
<p>12. Полезные ископаемые недр планеты относятся к:</p> <p>1) неисчерпаемым природным ресурсам;</p> <p>2) возобновляемым природным ресурсам;</p> <p>3) невозобновляемым природным ресурсам;</p> <p>4) пополняющимся ресурсам.</p>	<p>12. Рациональное природопользование подразумевает:</p> <p>1) деятельность, направленную на удовлетворение потребностей человечества;</p> <p>2) деятельность, направленную на научно обоснованное использование, воспроизводство и охрану природных ресурсов;</p> <p>3) добычу и переработку полезных ископаемых;</p> <p>4) мероприятия, обеспечивающие промышленную и хозяйственную деятельность человека</p>

Ответы:

<p>Вариант 1.</p> <p>1 – 1, 2 – 3, 3- 2, 4- БАБАБА, 5-5, 6-4, 7-4, 8- 4,</p> <p>9- 2, 10-2, 11- 3, 12-3,</p>	<p>Вариант 2.</p> <p>1 – 2, 2 – 1, 3- 1, 4- АБББАА, 5- 1, 6- 4, 7- 1, 8- 2,</p> <p>9- 2, 10-1, 11-2, 12-2</p>
--	---

Время на выполнение: 20 мин.

Тема: «Среда обитания человека и экологическая безопасность»

Шкала оценивания тестовой работы

За каждый правильный ответ – 1 балл

Отметка	Описание
2	6 и менее баллов
3	7-10 баллов
4	11-13 баллов
5	14 баллов

Тест тематического контроля № 3.

Текст задания.

Вариант 1	Вариант 2.
<p>1. Причиной кислотных дождей является повышенная концентрация в атмосфере:</p> <p>а) окислы серы; б) озон; в) кислород; г) азот.</p>	<p>1. Химическое соединение, вызывающее разрушение озонового слоя:</p> <p>а) окись углерода; б) окислы серы; в) оксиды железа; г) фреоны.</p>
<p>2. Химическое соединение, в высоких концентрациях вызывающее отек легких:</p> <p>а) сероводород; б) окислы азота; в) фотооксиданты; г) углекислый газ.</p>	<p>2. Химическое соединение, в высоких концентрациях вызывающее образование злокачественных опухолей:</p> <p>а) окись углерода; б) окислы серы; в) бензпирен; г) двуокись углерода.</p>
<p>3. Источниками кальция в пище является:</p> <p>а) творог; б) печень говяжья; в) сахар; г) изюм.</p>	<p>3. Пониженное содержание йода в питьевой воде и пище приводит:</p> <p>а) к кариесу; б) к флюорозу; в) к эндемическому зубу; г) к анемии.</p>
<p>4. Ионы, обуславливающие жесткость воды:</p> <p>а) железо, хлор; б) кальций, магний; в) натрий, кальций; г) медь, магний.</p>	<p>4. Для питания хозяйственно-питьевых водопроводов не используют:</p> <p>а) атмосферные воды; б) воды морей; в) грунтовые воды; г) межпластовые воды.</p>
<p>5. Строительные материалы должны обладать:</p> <p>а) низкой теплопроводимостью и высокой воздухопроводимостью; б) высокой теплопроводимостью и низкой воздухопроводимостью; в) высокой теплопроводимостью и высокой воздухопроводимостью; г) низкой теплопроводимостью и низкой воздухопроводимостью.</p>	<p>5. Для обеспечения теплового комфорта жилища для человека имеют важное значение следующие показатели:</p> <p>а) температура воздуха и величина перепадов температуры по горизонтали и высоте помещения, температура внутренних поверхностей стен; б) температура воздуха и величина перепадов температуры по высоте; в) влажность воздуха жилого помещения; г) атмосферное давление.</p>
<p>6. Элемент здорового образа жизни:</p> <p>а) нерациональное питание;</p>	<p>6. Фактор, оказывающий наибольшее влияние на формирование здоровья населения:</p>

<p>б) вредные привычки; в) занятия физической культурой; г) нерациональный режим труда и отдыха.</p>	<p>а) образ жизни; б) уровень и качество медицинской помощи; в) наследственность; г) окружающая среда.</p>
<p>7. Прибор для измерения влажности воздуха: а) термометр; б) барометр; в) гигрометр; г) анемометр.</p>	<p>7. Прибор для измерения атмосферного давления воздуха: а) термометр; б) барометр; в) гигрометр; г) анемометр.</p>
<p>8. Недостаток питьевой воды вызван, в первую очередь: а) парниковым эффектом; б) уменьшением объема грунтовых вод; в) загрязнением водоемов; г) уменьшением озонового слоя.</p>	<p>8. Парниковый эффект возникает в результате накопления в атмосфере: а) угарного газа; б) углекислого газа; в) оксидов серы; г) оксида фосфора</p>
<p>9. Для улучшения экологической обстановки в жилых помещениях рекомендуется периодически: а) насыщать воздух положительными ионами; б) дезодорировать; в) насыщать воздух отрицательными ионами; г) проводить дезактивацию.</p>	<p>9. В домах из какого строительного материала предпочтительнее жить с точки зрения экологических требований: а) бетонных; б) из песчано-гравийных материалов; в) гранитных; г) деревянных.</p>
<p>10. Комнатные цветы оказывают положительное воздействие на человека тем, что они: а) увеличивают количество бактерий в воздушной среде; б) уменьшают влажность воздуха; в) увлажняют воздух, выделяют фитонциды; г) изменяют электрическую составляющую воздуха.</p>	<p>10. Для улучшения экологической обстановки в жилых помещениях рекомендуется периодически: а) насыщать воздух положительными ионами; б) дезодорировать; в) насыщать воздух отрицательными ионами; г) проводить дезактивацию.</p>
<p>11. Повышенный уровень электромагнитного излучения в числе прочих негативных воздействий на человека приводит к:</p>	<p>11. Для уменьшения концентрации микроорганизмов, уничтожения плесени в квартирах можно использовать:</p>

<p>а) подавленности и апатии;</p> <p>б) снижению иммунитета, развитию злокачественных опухолей, заболеваниям органов дыхания и кожи;</p> <p>в) расстройству желудка;</p> <p>г) гипертонии.</p>	<p>а) озонирование;</p> <p>б) кондиционирование;</p> <p>в) дезодорацию;</p> <p>г) одорацию.</p>
<p>12. Почему к древесностружечным плитам (ДСП), используемым в быту, экологи относятся с осторожностью:</p> <p>а) ДСП сильно иссушает воздух квартир;</p> <p>б) увеличивает концентрацию формальдегида в квартирах;</p> <p>в) значительно повышает уровень радиации;</p> <p>г) увеличивает концентрацию радона в квартирах.</p>	<p>12. Современные покрытия мебели, линолеум и др. биологически и экологически опасны, так как могут выделять в воздух:</p> <p>а) фтористый винил и стирол;</p> <p>б) хлор и диоксин;</p> <p>в) бром, озон и угарный газ;</p> <p>г) метан, фтор и хлоропрен.</p>
<p>13. Для уменьшения концентрации микроорганизмов, уничтожения плесени в квартирах можно использовать:</p> <p>а) озонирование;</p> <p>б) кондиционирование;</p> <p>в) дезодорацию;</p> <p>г) одорацию.</p>	<p>13. Комнатные цветы оказывают положительное воздействие на человека тем, что они:</p> <p>а) увеличивают количество бактерий в воздушной среде;</p> <p>б) уменьшают влажность воздуха;</p> <p>в) увлажняют воздух, выделяют фитонциды;</p> <p>г) изменяют электрическую составляющую воздуха.</p>
<p>14. Аллергические реакции, бронхиальную астму, риниты, конъюнктивиты, дерматозы у людей вызывают обычные обитатели квартир:</p> <p>а) вши и моль;</p> <p>б) блохи и муравьи;</p> <p>в) клещи;</p>	<p>14. Для здоровья людей в жилых помещениях опасным источником загрязнений является:</p> <p>а) горячая вода;</p> <p>б) комнатная пыль;</p> <p>г) озон и бром;</p> <p>в) метан и меркаптан.</p>

г) мучные жучки и кожееды.	
----------------------------	--

Ответы:

<p>Вариант 1.</p> <p>1 – а, 2-б, 3-а, 4-б, 5-а, 6-в, 7-в, 8-в, 9-в, 10-в, 11-б, 12-б, 13-а, 14-в.</p>	<p>Вариант 2.</p> <p>1-г, 2-в, 3-в, 4-а, 5-а, 6-а, 7-б, 8-б, 9-г, 10-в, 11-а, 12-а, 13-в, 14-б.</p>
---	---

Время на выполнение: 20 мин.

Тема: «Концепция устойчивого развития»

Шкала оценивания тестовой работы

За каждый правильный ответ – 1 балл

Отметка	Описание
2	9 и менее баллов
3	10-15 баллов
4	16-19 баллов
5	20 баллов

Тест тематического контроля № 4.

Текст задания.

1 В каком году была принята Концепция перехода РФ к устойчивому развитию:

- а) 1992 г.
- б) 1996 г.
- в) 1998 г.
- г) Нет правильного ответа

2. Какой тип экономики характерен для слабого устойчивого развития:

- а) Экологосбалансированный
- б) Устойчивый
- в) Природоёмкий
- г) Нет правильного ответа

3. К какому виду программ можно отнести Базельскую конвенцию по трансграничной перевозке отходов:

- а) Региональная
- б) Международная
- в) Глобальная
- г) Нет правильного ответа

4. К какой группе программ относится программа радиационной реабилитации территории Уральского региона:

- а) Локальная
- б) Глобальная
- в) Региональная
- г) Нет правильного ответа

5. Какой тип развития соответствует современной мировой экономике:

- а) Экологосбалансированный
 - б) Техногенный
 - в) Устойчивый
 - г) Нет правильного ответа
6. В каком году была принята мировая программа устойчивого развития:
- а) 1992 г.
 - б) 1995 г.
 - в) 1998 г.
 - г) нет правильного ответа
7. Какой тип экономики характерен для развития РФ:
- а) Экологосбалансированный
 - б) Устойчивый
 - в) Природоёмкий
 - г) Нет правильного ответа
8. Укажите верное утверждение:
- а) Безотходное производство возможно при достаточно высоком уровне техники и технологий;
 - б) Безотходное производство невозможно, так как отходы производства принципиально неустраняемы, они могут быть только переведены из одной формы в другую и перемещены в пространстве.
9. Ресурсы подразделяют на категории «реальные» и «потенциальные»:
- а) по степени изученности,
 - б) по происхождению,
 - в) по техническим возможностям эксплуатации,
10. Укажите неверные утверждения:
- а) Минеральные ресурсы относят к категории неисчерпаемых возобновимых природных ресурсов;
 - б) Запасы минерального сырья можно увеличить вовлечением в использование бедных руд, худшего по качеству сырья;
 - в) Практически в каждом месторождении кроме основного компонента содержится много сопутствующих;
11. Укажите исчерпаемые природные ресурсы:
- а) ресурсы атмосферного воздуха,
 - б) энергия ветра,
 - в) биологические
12. Укажите, часть (%) от водных ресурсов Земли составляют общие запасы пресной воды:
- а) менее 5,
 - б) 10—20,
 - в) 30—40,
13. Впервые термин «устойчивое развитие» (sustainable development) появился в период разработки идей о Всемирной стратегии охраны природы в :
- а) 70-х гг
 - б) 80-х гг
 - в) 90-х гг
14. Устойчивое развитие:
- а) хозяйственное отношение к окружающей среде и природным экосистемам (природопользование), которое позволяет сохранить их в пределах хозяйственной емкости.
 - б) процесс, отвечающий потребностям настоящего, но не лишаящий будущие поколения возможности удовлетворять свои потребности.
 - в) выработка основного пути и способов приспособления к глобальным изменениям
15. Целью стратегии устойчивого развития является:
- а) регуляция численности живых организмов
 - б) регуляция темпов природопользования

- в) Выработка основного пути и способов приспособления к глобальным изменениям
16. стратегия устойчивого развития ставит две задачи:
- а) Выживание человечества и философское определение смысла жизни;
- б) Предотвращение истощения невозобновимых ресурсов и повышение качества жизни
- в) Изменение стереотипов поведения человека и достижение единства на мировом уровне
17. Из наиболее спорных принципов, провозглашенных в Стратегии является
- а) Семейное планирование (регуляция численности населения);
- б) Уважение и забота обо всем сущем на Земле;
- в) Сохранение жизнеспособности и разнообразия экосистем
18. Наиболее устойчивой является экосистема
- а) С наличием в системе доминантов-эдификаторов,
- б) С наличием сложных экологических связей и богатого разнообразия живых организмов;
- в) С наличием в системе продуцентов, консументов, редуцентов
19. Суть гармонизации человеческой деятельности и природы заключается в:
- а) В расширении хозяйственной деятельности человека в системах не относящихся к ООПТ;
- б) Неизменяемости экосистем биосферы;
- в) Развитие социально-экономических стратегий.
20. Идея устойчивого развития реализована может быть при условиях:
- а) Повышение интенсивности добычи природных ресурсов
- б) Сохранения в богатых странах прежнего образа жизни
- в) Промышленной революции

Время на выполнение: 20 мин.

Тема: «Охрана природы»

Шкала оценивания тестовой работы

За каждый правильный ответ – 1 балл

Отметка	Описание
2	9 и менее баллов
3	10-15 баллов
4	16-19 баллов
5	20 баллов

Тест тематического контроля № 5.

Текст задания.

1. Совокупность правовых норм, регулирующих общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы с целью охраны окружающей природной среды, предупреждения вредных экологических последствий, оздоровления и улучшения качества окружающей человека природной среды – это ...
- а) экологическое право;
- б) паспортизация;
- в) сертификация;
- г) аудит.
2. Государственный орган общей компетенции в области охраны окружающей среды – это ...
- а) Минприроды РФ;

- б) Государственная Дума;
в) Санэпиднадзор РФ;
г) МЧС России.
3. Комплексный орган по выполнению основных природоохранных задач – это ...
а) Минздрав России;
б) Минатом России;
в) Ростехнадзор России;
г) Министерство природных ресурсов РФ.
4. Методы и приемы получения полезных для человека продуктов, явлений и эффектов с помощью живых организмов (в первую очередь микроорганизмов) – это ...
а) биотехнология;
б) рециркуляция;
в) малоотходная технология;
г) безотходная технология.
5. Качество окружающей среды – это ...
а) соответствие параметров и условий среды нормальной жизнедеятельности человека;
б) система жизнеобеспечения человека в цивилизованном обществе;
в) уровень содержания в окружающей среде загрязняющих веществ;
г) совокупность природных условий, данных человеку при рождении.
6. Все возрастающая антропогенная нагрузка на территорию, в результате чего в определенный момент времени степень антропогенной нагрузки может превысить самовосстанавливающую способность территории, называется ... природопользованием
а) экстенсивным;
б) равновесным;
г) эффективным.
7. Разработка и внедрение в практику научно-обоснованных, обязательных для выполнения технических требований и норм, регламентирующих человеческую деятельность по отношению к окружающей среде, называется ...
а) экологической экспертизой;
б) экологической стандартизацией;
в) экологическим мониторингом;
г) экологическим моделированием.
8. Платность природных ресурсов предусматривает платежи ...
а) за право пользования природными ресурсами и за загрязнение окружающей природной среды;
б) на восстановление и охрану природы;
в) на компенсационные выплаты;
г) за нарушение природоохранного законодательства.
9. Полезные ископаемые по принципу исчерпаемости относятся к ...
а) исчерпаемым возобновляемым;
б) исчерпаемым относительно возобновляемым;
в) исчерпаемым невозобновляемым;
г) неисчерпаемым.
10. Система долговременных наблюдений, оценки, контроля и прогноза состояния окружающей среды и ее отдельных объектов – это ...
а) экологический мониторинг;
б) экологическая экспертиза;
в) экологическое прогнозирование;
г) экологическое нормирование.
11. Подготовка экологически образованных профессионалов в разных областях деятельности достигается через ...
а) систему экологического образования;

- б) самообразование;
в) широкую просветительную работу по экологии;
г) участие в общественном экологическом движении.
12. Проверка соблюдения экологических требований по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на хозяйствующих объектах – это ...
- а) экологический контроль;
б) экологическая экспертиза;
в) оценка воздействия на окружающую среду;
г) регламентация поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.
13. Вид ответственности, который предусмотрен за несоблюдение стандартов и иных нормативов качества окружающей среды, называется ... ответственностью.
- а) уголовной;
б) административной;
в) материальной;
г) дисциплинарной.
14. К объектам глобального мониторинга относятся ...
- а) агроэкосистемы;
б) животный и растительный мир;
в) грунтовые воды;
г) ливневые стоки.
15. Контроль состояния окружающей среды с помощью живых организмов называется ... мониторингом
- а) биосферным;
б) биологическим;
в) природно-хозяйственным;
г) импактным.
16. Оценка уровня возможных негативных воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду, природные ресурсы и здоровье человека – это
- а) экологическая экспертиза;
б) экологический аудит;
в) экологический мониторинг;
г) экологический контроль.
17. Территории и акватории, которые полностью изъяты из обычного хозяйственного пользования с целью сохранения в естественном состоянии природного комплекса, – это ...
- а) заказники;
б) национальные парки;
в) природные парки;
г) государственные природные (биосферные) заповедники.
18. Относительно большие природные территории и акватории с зонами хозяйственного использования, где обеспечиваются экологические, рекреационные и научные цели – это ...
- а) национальные парки;
б) природные парки;
в) заказники;
г) памятники природы.
19. Территории, отличающиеся особой экологической и эстетической ценностью, с относительно мягким охраняемым режимом – это ...
- а) природные парки;
б) заказники;
в) памятники природы;
г) заповедники.
20. Территории, создаваемые на определенный срок (в ряде случаев постоянно) для сохранения или восстановления природных комплексов или их компонентов и поддержания экологического баланса – это ...

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

Ответы: 1-а, 2-б, 3-г, 4-а, 5-а, 6-а, 7-б, 8-а, 9-в, 10-а, 11-а, 12-а, 13-б, 14-б, 15-б, 16-а, 17-г, 18-а, 19-а, 20-г.

Время на выполнение: 20 мин.

4.3. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации.

Шкала оценивания тестовой работы

За каждый правильный ответ – 1 балл

Отметка	Описание
2	15 и менее баллов
3	15-23 баллов
4	24-27 баллов
5	28-30 баллов

Текст задания.

Вариант I

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

- А. резких колебаний температуры;
- Б. канцерогенных веществ;
- В. радиоактивного загрязнения;

2. Особо токсичный компонент кислотных дождей:

- А. H_2S ;
- Б. HCl ;
- В. SO_2 .

3. Загрязнение, затрагивающее наследственные свойства организма и вызывающее изменения, которые могут проявиться в последующих поколениях, называется

- А. шумовым;
- Б. радиоактивным;
- В. физическим.

4. Парниковый эффект возникает в результате накопления в атмосфере:

- А. угарного газа;
- Б. углекислого газа;
- В. диоксида азота.

5. Разрушение озонового слоя в атмосфере происходит из-за:

- А. массового уничтожения лесов;
- Б. широкого использования фреонов;
- В. распыления ядохимикатов на полях.

6. К природным ресурсам относится:

- А. растительность и животный мир, почва, минеральные соли;
- Б. заводы, фабрики;
- В. оборудование мастерской.

7. Наибольшее количество веществ, загрязняющих биосферу, приходится на:

- А. предприятия химической и угольной промышленности;
- Б. сельское хозяйство;
- В. бытовую деятельность человека;

8. Рациональное использование природных ресурсов предполагает:

- А. разумное их освоение;
- Б. разумное их освоение, охрану и воспроизводство;
- В. изучение законов природы.

9. Для окружающей среды наиболее опасно:

- А. радиоактивное загрязнение;
- Б. шумовое загрязнение;
- В. промышленное загрязнение.

10. В крупных городах основным источником загрязнения воздуха являются:

- А. тепловые электростанции;
- Б. предприятия строительных материалов;
- В. автотранспорт.

11. ПДК – это:

- А. природный декоративный кустарник;
- Б. планировочный домостроительный комплекс;
- В. предельно допустимые концентрации.

12. Система наблюдений, оценки и прогноза, позволяющая выявить изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенной деятельности называется

- А. прогноз погоды;
- Б. мониторинг;
- В. посты наблюдения ГАИ.

13. Биосфера – это

- А. оболочка земли, населённая живыми организмами;
- Б. верхний слой атмосферы;
- В. нижний слой атмосферы.

14. Способность организмов приспосабливаться к действию экологических факторов называется:

- А. акклиматизация;
- Б. адаптация;
- В. реанкарнация.

15. Биологический метод очистки воды от загрязнения основан на использовании:

- А. рыб;
- Б. микроорганизмов;
- В. торфа.

16. На сельскохозяйственных полях удобрения нужно вносить

- А. за 2 недели до уборки урожая;
- Б. за 3-4 недели до уборки урожая;
- В. за неделю до уборки урожая.

17. Урбанизация это:

- А. исторический процесс повышения роли городов в жизни общества;
- Б. процесс повышения роли села в жизни общества;
- В. высшая форма организации производства для человеческого общества.

18. При расчётах платы за загрязнение среды учитывают

- А. вредность вещества, массу загрязнителя;
- Б. вид предприятия;
- В. место расположение предприятия.

19. Полигон - это

- А. природоохранное сооружение для централизованного сбора, обезвреживания отходов, обеспечивающее защиту от загрязнения атмосферы, почв, поверхностных и грунтовых вод;
- Б. разрешённые органами исполнительной власти на местах территории для размещения ТПрО и ТБО, но не обустроенные в соответствии с нормативными требованиями и эксплуатируемые с отклонениями от требований санитарно-эпидемиологического надзора;
- В. места на поверхности суши и в акваториях океана, где человеческая деятельность может создавать опасные экологические ситуации.

20. Пестициды – это

- А. ядохимикаты, используемые для борьбы с сорняками, вредителями и возбудителями болезней растений;
- Б. ядохимикаты, используемые для борьбы с мышами;
- В. Ядохимикаты, используемые для борьбы с болезнями.

21. Прямое воздействие человека на окружающую среду – это

- А. распашка земли, рубка леса, добыча зверей;
- Б. эрозия почв, обмеление рек;

В. разрушение почвенного плодородия.

22. Биологическое загрязнение связано с

- А. патогенными микроорганизмами;
- Б. наличием в почве солей тяжелых металлов;
- В. с наличием диоксинов в окружающей среде.

23. Главным (базовым) актом в области экологии является

- А. закон РФ «Об охране окружающей природной среды»;
- Б. закон о «О недрах»;
- В. Конституция РФ.

24. Право человека на благоприятную окружающую среду и компенсацию вреда, причинённого ему загрязнением, закреплено в Конституции РФ в статье №

- А. 67;
- Б. 42;
- В. 15.

25. Озоновый слой – необходимое условие существования биосферы, потому что слой озона:

- А. образуется в результате космических излучений;
- Б. препятствует проникновению ультрафиолетовых лучей;
- В. препятствует загрязнению атмосферы.

26. Основным средством борьбы с промышленным загрязнением атмосферы являются:

- А. озеленение городов;
- Б. очистные фильтры;
- В. планировка местности.

27. Вырубка лесных массивов приводит к:

- А. увеличению видового разнообразия птиц;
- Б. увеличению видового разнообразия млекопитающих;
- В. нарушению кислородного режима.

28. Оптимальный экологический фактор – это

- А. фактор, выходящий за пределы допустимого максимума или минимума;
- Б. наиболее благоприятный для живых организмов фактор;
- В. фактор, связанный с человеческой деятельностью.

29. ЮНЕП – это:

- А. программа при ООН по окружающей среде с целью координации практической деятельности государств в этой сфере;
- Б. всемирная организация по вопросам продовольствия и сельского хозяйства;
- В. организация Объединённых наций по вопросам образования, науки и культуры.

30. Экологический кризис – это

- А. сложная задача, возникающая в процессе взаимодействия живых организмов с окружающей средой, требующая исследования и разрешения;
- Б. природная аномалия или авария технического устройства, приведшая к очень неблагоприятным изменениям в среде, массовой гибели населения, животного и растительного мира и экономическому ущербу;
- В. критическое состояние окружающей среды, угрожающее существованию человека и отражающее несоответствие развития производительных сил и производственных отношений.

Вариант II

- 1. Озоновый слой – необходимое условие существования биосферы, потому что слой озона:**
 - А. образуется в результате космических излучений;
 - Б. препятствует проникновению ультрафиолетовых лучей;
 - В. препятствует загрязнению атмосферы.
- 2. Разрушение озонового слоя ведет к увеличению заболеваний:**
 - А. желудочно-кишечного тракта;
 - Б. сердечно-сосудистой системы;
 - В. кожи;
- 3. Парниковый эффект возникает в результате накопления в атмосфере:**
 - А. угарного газа;
 - Б. углекислого газа;
 - В. диоксида азота.
- 4. Основным средством борьбы с промышленным загрязнением атмосферы являются:**
 - А. озеленение городов;
 - Б. очистные фильтры;
 - В. планировка местности.
- 5. Рациональное использование природных ресурсов предполагает:**
 - А. разумное их освоение;
 - Б. разумное их освоение, охрану и воспроизводство;
 - В. изучение законов природы.
- 6. Ядовитая смесь дыма, тумана и пыли называется:**
 - А. кислотный дождь;
 - Б. фреон;
 - В. смог.
- 7. Для уменьшения токсических веществ в выхлопных газах автомобилей необходимо:**
 - А. замена бензина смесью различных спиртов;
 - Б. озеленение городов и поселков;
 - В. строительство переходов.
- 8. К природным ресурсам относится:**
 - А. растительность и животный мир, почва, минеральные соли;
 - Б. заводы, фабрики;
 - В. оборудование мастерской.
- 9. К неисчерпаемым природным ресурсам относят:**
 - А. нефть, каменный уголь;
 - Б. атмосферный воздух и энергия ветра;
 - В. леса.
- 10. Мероприятие, направленное на восстановление свойств земли, называется**
 - А. рекультивация;

- Б. деэртификация;
- В. мелиорация.

11. Укажите иэчерпаемый природный ресурс:

- А. атмосферный воздух
 - Б. нефть
 - В. энергия ветра
- загрязнение.

12. Вредные вещества классифицируются на

- А. на 5 классов опасности;
- Б. на 4 класса опасности;
- В. на 3 класса опасности.

13. К иэчерпаемым природным ресурсам относят:

- А. солнечная радиация, энергия морских приливов и отливов;
- Б. животные;
- В. атмосферный воздух и энергия ветра.

14. Взрыв ёмкостей с ядерными отходами, приведший к сильному радиоактивному заражению большой территории и к эвакуации населения (Касли, Челябинская обл., СССР, 1957г) называется

- А. экологическая катастрофа;
- Б. экологический кризис;
- В. экологическое бедствие.

15. Загрязнение экосистем в результате хозяйственной деятельности людей называют:

- А. биогенным;
- Б. гетерогенным;
- В. антропогенным.

16. Ноосфера – это:

- А. сфера прошлого;
- Б. сфера разума;
- В. сфера будущего.

17. ПДВ – это:

- А. программно-достаточная вентиляция;
- Б. проектно декларированный взнос;
- В. предельно допустимые выбросы.

18. Биологический метод очистки воды от загрязнения основан на использовании:

- А. рыб;
- Б. микроорганизмов;
- В. торфа.

19. Вырубка лесных массивов приводит к:

- А. увеличению видового разнообразия птиц;
- Б. увеличению видового разнообразия млекопитающих;
- В. нарушению кислородного режима.

20. Природная аномалия или авария технического устройства, приведшая к очень неблагоприятным изменениям в среде, массовой гибели населения, животного и растительного мира и экономическому ущербу называется:

- А. экологическая катастрофа;
- Б. экологический катаклизм;
- В. экологическое крушение.

21. Крупнейшие экологические катастрофы связаны

- А. химической промышленностью;
- Б. атомной промышленностью;
- В. целлюлозно-бумажной промышленностью.

22. Основной параметр, определяющий вредность того или иного химического вещества в почве:

- А. реакция почвенной среды.
- Б. предельно допустимая концентрация химического вещества в почве;
- В. влажность почвы.

23. Санкционированные свалки – это

- А. природоохранное сооружение для централизованного сбора, обезвреживания отходов, обеспечивающее защиту от загрязнения атмосферы, почв, поверхностных и грунтовых вод;
- Б. разрешённые органами исполнительной власти на местах территории для размещения ТПрО и ТБО, но не обустроенные в соответствии с нормативными требованиями и эксплуатируемые с отклонениями от требований санитарно-эпидемиологического надзора;
- В. места на поверхности суши и в акваториях океана, где человеческая деятельность может создавать опасные экологические ситуации.

24. Оптимальный экологический фактор – это

- А. фактор, выходящий за пределы допустимого максимума или минимума;
- Б. наиболее благоприятный для живых организмов фактор;
- В. фактор, связанный с человеческой деятельностью.

25. Экологический кризис – это

- А. сложная задача, возникающая в процессе взаимодействия живых организмов с окружающей средой, требующая исследования и разрешения;
- Б. природная аномалия или авария технического устройства, приведшая к очень неблагоприятным изменениям в среде, массовой гибели населения, животного и растительного мира и экономическому ущербу;
- В. критическое состояние окружающей среды, угрожающее существованию человека и отражающее несоответствие развития производительных сил и производственных отношений.

26. Термохимический процесс, в котором происходит разложение органической части отходов и получение полезных продуктов под действием высокой температуры в специальных реакторах, называется

- А. компостированием;
- Б. сжиганием;
- В. пиролизом.

27. Пестициды – это

- А. вещества, применяемые для обогащения почвы элементами питания;
- Б. вещества, применяемые в сельском хозяйстве в борьбе с сорняками, вредителями и возбудителями болезней;
- В. вещества, применяемые для ускорения созревания культурных растений.

28. Право человека на благоприятную окружающую среду и компенсацию вреда, причинённого ему загрязнением, закреплено в Конституции РФ в статье №

- А. 67;
- Б. 42;
- В. 15.

29. Главным (базовым) актом в области экологии является

- А. закон РФ «Об охране окружающей природной среды»;
- Б. закон о «О недрах»;
- В. Конституция РФ.

30. ЮНЕП – это:

- А. программа при ООН по окружающей среде с целью координации практической деятельности государств в этой сфере;
- Б. всемирная организация по вопросам продовольствия и сельского хозяйства;
- В. организация Объединённых наций по вопросам образования, науки и культуры.

Вариант III

1. Парниковый эффект возникает в результате накопления в атмосфере:

- А. угарного газа;
- Б. углекислого газа;
- В. диоксида азота.

2. Укажите исчерпаемый природный ресурс:

- А. атмосферный воздух
- Б. нефть
- В. энергия ветра

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

- А. резких колебаний температуры;
- Б. канцерогенных веществ;
- В. радиоактивного загрязнения;

4. Для окружающей среды наиболее опасно:

- А. радиоактивное загрязнение;

Б. шумовое загрязнение;

В. промышленное загрязнение.

5. Экологические катастрофы бывают:

А. природные, антропогенные;

Б. искусственные;

В. естественные.

6. Право человека на благоприятную окружающую среду и компенсацию вреда, причинённого ему загрязнением, закреплено в Конституции РФ в статье №

А. 67;

Б. 42;

В. 15.

7. Главным (базовым) актом в области экологии является

А. закон РФ «Об охране окружающей природной среды»;

Б. закон о «О недрах»;

В. Конституция РФ.

8. Разрушение озонового слоя ведет к увеличению заболеваний:

А. желудочно-кишечного тракта;

Б. сердечно-сосудистой системы;

В. кожи;

9. Для уменьшения токсических веществ в выхлопных газах автомобилей необходимо:

А. замена бензина смесью различных спиртов;

Б. озеленение городов и посёлков;

В. строительство переходов.

10. К природным ресурсам относится:

А. растительность и животный мир, почва, минеральные соли;

Б. заводы, фабрики;

В. оборудование мастерской.

11. Урбанизация это:

А. исторический процесс повышения роли городов в жизни общества;

Б. процесс повышения роли села в жизни общества;

В. высшая форма организации производства для человеческого общества.

12. Ядовитая смесь дыма, тумана и пыли называется:

А. кислотный дождь;

Б. фреон;

В. смог.

13. Биологическое загрязнение связано с

А. патогенными микроорганизмами;

Б. наличием в почве солей тяжелых металлов;

В. с наличием диоксинов в окружающей среде.

14. При расчётах платы за загрязнение среды учитывают

А. вредность вещества, массу загрязнителя;

Б. вид предприятия;

В. место расположение предприятия.

15. ЮНЕП – это:

А. программа при ООН по окружающей среде с целью координации практической деятельности государств в этой сфере;

Б. всемирная организация по вопросам продовольствия и сельского хозяйства;

В. организация Объединённых наций по вопросам образования, науки и культуры.

16. Наибольшее количество веществ, загрязняющих биосферу, приходится на:

А. предприятия химической и угольной промышленности;

Б. сельское хозяйство;

В. бытовую деятельность человека;

17. Мероприятие, направленное на восстановление свойств земли, называется

А. рекультивация;

Б. деградация;

В. мелиорация.

18. Экологический кризис – это

А. сложная задача, возникающая в процессе взаимодействия живых организмов с окружающей средой, требующая исследования и разрешения;

Б. природная аномалия или авария технического устройства, приведшая к очень неблагоприятным изменениям в среде, массовой гибели населения, животного и растительного мира и экономическому ущербу;

В. критическое состояние окружающей среды, угрожающее существованию человека и отражающее несоответствие развития производительных сил и производственных отношений.

19. Вредные вещества классифицируются на

А. на 5 классов опасности;

Б. на 4 класса опасности;

В. на 3 класса опасности.

20. К исчерпаемым природным ресурсам относят:

А. солнечная радиация, энергия морских приливов и отливов;

Б. животные;

В. атмосферный воздух и энергия ветра.

21. Пестициды – это

А. вещества, применяемые для обогащения почвы элементами питания;

Б. вещества, применяемые в сельском хозяйстве в борьбе с сорняками, вредителями и возбудителями болезней;

В. вещества, применяемые для ускорения созревания культурных растений.

22. Система наблюдений, оценки и прогноза, позволяющая выявить изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенной деятельности называется

- А. прогноз погоды;
- Б. мониторинг;
- В. посты наблюдения ГАИ.

23. Оптимальный экологический фактор – это

- А. фактор, выходящий за пределы допустимого максимума или минимума;
- Б. наиболее благоприятный для живых организмов фактор;
- В. фактор, связанный с человеческой деятельностью.

24. Загрязнение экосистем в результате хозяйственной деятельности людей называют:

- А. биогенным;
- Б. гетерогенным;
- В. антропогенным.

25. Ноосфера – это:

- А. сфера прошлого;
- Б. сфера разума;
- В. сфера будущего.

26. ПДВ – это:

- А. программно-достаточная вентиляция;
- Б. проектно декларированный взнос;
- В. предельно допустимые выбросы.

27. Вырубка лесных массивов приводит к:

- А. увеличению видового разнообразия птиц;
- Б. увеличению видового разнообразия млекопитающих;
- В. нарушению кислородного режима.

28. Санкционированные свалки – это

- А. природоохранное сооружение для централизованного сбора, обезвреживания отходов, обеспечивающее защиту от загрязнения атмосферы, почв, поверхностных и грунтовых вод;
- Б. разрешённые органами исполнительной власти на местах территории для размещения ТПрО и ТБО, но не обустроенные в соответствии с нормативными требованиями и эксплуатируемые с отклонениями от требований санитарно-эпидемиологического надзора;
- В. места на поверхности суши и в акваториях океана, где человеческая деятельность может создавать опасные экологические ситуации.

29. Озоновый слой – необходимое условие существования биосферы, потому что слой озона:

- А. образуется в результате космических излучений;
- Б. препятствует проникновению ультрафиолетовых лучей;

В. препятствует загрязнению атмосферы.

30. Термохимический процесс, в котором происходит разложение органической части отходов и получение полезных продуктов под действием высокой температуры в специальных реакторах, называется

А. компостированием;

Б. сжиганием;

В. пиролизом.

Вариант IV

1. Право человека на благоприятную окружающую среду и компенсацию вреда, причинённого ему загрязнением, закреплено в Конституции РФ в статье №

А. 67;

Б. 42;

В. 15.

2. Ноосфера – это:

А. сфера прошлого;

Б. сфера разума;

В. сфера будущего.

3. Система наблюдений, оценки и прогноза, позволяющая выявить изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенной деятельности, называется

А. прогноз погоды;

Б. мониторинг;

В. посты наблюдения ГАИ.

4. К природным ресурсам относится:

А. растительность и животный мир, почва, минеральные соли;

Б. заводы, фабрики;

В. оборудование мастерской.

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

А. резких колебаний температуры;

Б. канцерогенных веществ;

В. радиоактивного загрязнения;

6. Пестициды – это

А. ядохимикаты, используемые для борьбы с сорняками, вредителями и возбудителями болезней растений;

Б. ядохимикаты, используемые для борьбы с мышами;

В. ядохимикаты, используемые для борьбы с болезнями.

7. При расчётах платы за загрязнение среды учитывают

А. вредность вещества, массу загрязнителя;

Б. вид предприятия;

В. место расположение предприятия.

8. Озоновый слой – необходимое условие существования биосферы, потому что слой озона:

- А. образуется в результате космических излучений;
- Б. препятствует проникновению ультрафиолетовых лучей;
- В. препятствует загрязнению атмосферы.

9. Экологический кризис – это

А. сложная задача, возникающая в процессе взаимодействия живых организмов с окружающей средой, требующая исследования и разрешения;

Б. природная аномалия или авария технического устройства, приведшая к очень неблагоприятным изменениям в среде, массовой гибели населения, животного и растительного мира и экономическому ущербу;

В. критическое состояние окружающей среды, угрожающее существованию человека и отражающее несоответствие развития производительных сил и производственных отношений.

10. ЮНЕП – это:

А. программа при ООН по окружающей среде с целью координации практической деятельности государств в этой сфере;

Б. всемирная организация по вопросам продовольствия и сельского хозяйства;

В. организация Объединённых наций по вопросам образования, науки и культуры.

11. К исчерпаемым природным ресурсам относят:

А. солнечная радиация, энергия морских приливов и отливов;

Б. животные;

В. атмосферный воздух и энергия ветра.

12. Прямое воздействие человека на окружающую среду – это

А. распашка земли, рубка леса, добыча зверей;

Б. эрозия почв, обмеление рек;

В. разрушение почвенного плодородия.

13. Полигон - это

А. природоохранное сооружение для централизованного сбора, обезвреживания отходов, обеспечивающее защиту от загрязнения атмосферы, почв, поверхностных и грунтовых вод;

Б. разрешённые органами исполнительной власти на местах территории для размещения ТПрО и ТБО, но не обустроенные в соответствии с нормативными требованиями и эксплуатируемые с отклонениями от требований санитарно-эпидемиологического надзора;

В. места на поверхности суши и в акваториях океана, где человеческая деятельность может создавать опасные экологические ситуации.

14. Особо токсичный компонент кислотных дождей:

А. H_2S ;

Б. HCl ;

В. SO_2 .

15. Основной параметр, определяющий вредность того или иного химического вещества в почве:

А. реакция почвенной среды.

Б. предельно допустимая концентрация химического вещества в почве;

В. влажность почвы.

16. Рациональное использование природных ресурсов предполагает:

А. разумное их освоение;

Б. разумное их освоение, охрану и воспроизводство;

В. изучение законов природы.

17. Разрушение озонового слоя ведет к увеличению заболеваний:

А. желудочно-кишечного тракта;

Б. сердечно-сосудистой системы;

В. кожи;

18. Основным средством борьбы с промышленным загрязнением атмосферы являются:

А. озеленение городов;

Б. очистные фильтры;

В. планировка местности.

19. Парниковый эффект возникает в результате накопления в атмосфере:

А. угарного газа;

Б. углекислого газа;

В. диоксида азота.

20. Разрушение озонового слоя в атмосфере происходит из-за:

А. массового уничтожения лесов;

Б. широкого использования фреонов;

В. распыления ядохимикатов на полях.

21. Способность организмов приспосабливаться к действию экологических факторов называется:

А. акклиматизация;

Б. адаптация;

В. реанкарнация.

22. Взрыв ёмкостей с ядерными отходами, приведший к сильному радиоактивному заражению большой территории и к эвакуации населения (Касли, Челябинская обл., СССР, 1957г) называется

А. экологическая катастрофа;

Б. экологический кризис;

В. экологическое бедствие.

23. Для уменьшения токсических веществ в выхлопных газах автомобилей необходимо:

А. замена бензина смесью различных спиртов;

Б. озеленение городов и посёлков;

В. строительство переходов.

24. Для окружающей среды наиболее опасно:

- А. радиоактивное загрязнение;
- Б. шумовое загрязнение;
- В. промышленное загрязнение.

25. Термохимический процесс, в котором происходит разложение органической части отходов и получение полезных продуктов под действием высокой температуры в специальных реакторах, называется

- А. компостированием;
- Б. сжиганием;
- В. пиролизом.

26. Главным (базовым) актом в области экологии является

- А. закон РФ «Об охране окружающей природной среды»;
- Б. закон о «О недрах»;
- В. конституция РФ.

27. Мероприятие, направленное на восстановление свойств земли, называется

- А. рекультивация;
- Б. деэртификация;
- В. мелиорация.

28. В крупных городах основным источником загрязнения воздуха являются:

- А. тепловые электростанции;
- Б. предприятия строительных материалов;
- В. автотранспорт.

29. Биосфера – это

- А. оболочка земли, населённая живыми организмами;
- Б. верхний слой атмосферы;
- В. нижний слой атмосферы.

30. Вырубка лесных массивов приводит к:

- А. увеличению видового разнообразия птиц;
- Б. увеличению видового разнообразия млекопитающих;
- В. нарушению кислородного режима.

Вариант V

1. ПДК – это:

- А. природный декоративный кустарник;
- Б. планировочный домостроительный комплекс;
- В. предельно допустимые концентрации.

2. При расчётах платы за загрязнение среды учитывают

- А. вредность вещества, массу загрязнителя;
- Б. вид предприятия;
- В. место расположение предприятия.

3. Пестициды – это

- А. вещества, применяемые для обогащения почвы элементами питания;
- Б. вещества, применяемые в сельском хозяйстве в борьбе с сорняками, вредителями и возбудителями болезней;
- В. вещества, применяемые для ускорения созревания культурных растений.

4. Вредные вещества классифицируются на

- А. на 5 классов опасности;
- Б. на 4 класса опасности;
- В. на 3 класса опасности.

5. Санкционированные свалки – это

- А. природоохранное сооружение для централизованного сбора, обезвреживания отходов, обеспечивающее защиту от загрязнения атмосферы, почв, поверхностных и грунтовых вод;
- Б. разрешённые органами исполнительной власти на местах территории для размещения ТПрО и ТБО, но не обустроенные в соответствии с нормативными требованиями и эксплуатируемые с отклонениями от требований санитарно-эпидемиологического надзора;
- В. места на поверхности суши и в акваториях океана, где человеческая деятельность может создавать опасные экологические ситуации.

6. Ноосфера – это:

- А. сфера прошлого;
- Б. сфера разума;
- В. сфера будущего.

7. На сельскохозяйственных полях удобрения нужно вносить

- А. за 2 недели до уборки урожая;
- Б. за 3-4 недели до уборки урожая;
- В. за неделю до уборки урожая.

8. Загрязнение экосистем в результате хозяйственной деятельности людей называют:

- А. биогенным;
- Б. гетерогенным;
- В. антропогенным.

9. Право человека на благоприятную окружающую среду и компенсацию вреда, причинённого ему загрязнением, закреплено в Конституции РФ в статье №

- А. 67;
- Б. 42;
- В. 15.

10. ЮНЕП – это:

- А. программа при ООН по окружающей среде с целью координации практической деятельности государств в этой сфере;
- Б. всемирная организация по вопросам продовольствия и сельского хозяйства;
- В. организация Объединённых наций по вопросам образования, науки и культуры.

11. Урбанизация это:

- А. исторический процесс повышения роли городов в жизни общества;
- Б. Процесс повышения роли села в жизни общества;
- В. Высшая форма организации производства для человеческого общества.

12. К неисчерпаемым природным ресурсам относят:

- А. нефть, каменный уголь;
- Б. атмосферный воздух и энергия ветра;
- В. леса.

13. Биосфера – это

- А. оболочка земли, населённая живыми организмами;
- Б. верхний слой атмосферы;
- В. нижний слой атмосферы.

14. Оптимальный экологический фактор – это

- А. фактор, выходящий за пределы допустимого максимума или минимума;
- Б. наиболее благоприятный для живых организмов фактор;
- В. фактор, связанный с человеческой деятельностью.

15. Особо токсичный компонент кислотных дождей:

- А. H_2S ;
- Б. HCl ;
- В. SO_2 .

16. Способность организмов приспосабливаться к действию экологических факторов называется:

- А. акклиматизация;
- Б. адаптация;
- В. реанкарнация.

17. Озоновый слой – необходимое условие существования биосферы, потому что слой озона:

- А. образуется в результате космических излучений;
- Б. препятствует проникновению ультрафиолетовых лучей;
- В. препятствует загрязнению атмосферы.

18. Прямое воздействие человека на окружающую среду – это

- А. распашка земли, рубка леса, добыча зверей;
- Б. эрозия почв, обмеление рек;

В. разрушение почвенного плодородия.

19. ПДВ – это:

А. программно-достаточная вентиляция;

Б. проектно декларированный взнос;

В. предельно допустимые выбросы.

20. Полигон - это

А. природоохранное сооружение для централизованного сбора, обезвреживания отходов, обеспечивающее защиту от загрязнения атмосферы, почв, поверхностных и грунтовых вод;

Б. разрешённые органами исполнительной власти на местах территории для размещения ТПрО и ТБО, но не обустроенные в соответствии с нормативными требованиями и эксплуатируемые с отклонениями от требований санитарно-эпидемиологического надзора;

В. места на поверхности суши и в акваториях океана, где человеческая деятельность может создавать опасные экологические ситуации.

21. Ядовитая смесь дыма, тумана и пыли называется:

А. кислотный дождь;

Б. фреон;

В. смог.

22. Мероприятие, направленное на восстановление свойств земли, называется

А. рекультивация;

Б. дезертификация;

В. мелиорация.

23. Главным (базовым) актом в области экологии является

А. закон РФ «Об охране окружающей природной среды»;

Б. закон о «О недрах»;

В. Конституция РФ.

24. Биологический метод очистки воды от загрязнения основан на использовании:

А. рыб;

Б. микроорганизмов;

В. торфа.

25. Природная аномалия или авария технического устройства, приведшая к очень неблагоприятным изменениям в среде, массовой гибели населения, животного и растительного мира и экономическому ущербу называется:

А. экологическая катастрофа;

Б. экологический катаклизм;

В. экологическое крушение.

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

А. резких колебаний температуры;

Б. канцерогенных веществ;

В. радиоактивного загрязнения;

27. Термохимический процесс, в котором происходит разложение органической части отходов и получение полезных продуктов под действием высокой температуры в специальных реакторах, называется

А. компостированием;

Б. сжиганием;

В. пиролизом.

28. Наибольшее количество веществ, загрязняющих биосферу, приходится на:

А. предприятия химической и угольной промышленности;

Б. сельское хозяйство;

В. бытовую деятельность человека.

29. Разрушение озонового слоя ведет к увеличению заболеваний:

А. желудочно-кишечного тракта;

Б. сердечно-сосудистой системы;

В. кожи;

30. Экологический кризис – это

А. сложная задача, возникающая в процессе взаимодействия живых организмов с окружающей средой, требующая исследования и разрешения;

Б. природная аномалия или авария технического устройства, приведшая к очень неблагоприятным изменениям в среде, массовой гибели населения, животного и растительного мира и экономическому ущербу;

В. критическое состояние окружающей среды, угрожающее существованию человека и отражающее несоответствие развития производительных сил и производственных отношений.

Ответы:

Вариант I

1	А	7	А	13	А	19	А	25	Б
2	В	8	Б	14	Б	20	А	26	Б
3	Б	9	А	15	Б	21	А	27	В
4	Б	10	В	16	Б	22	А	28	Б
5	Б	11	В	17	А	23	А	29	А
6	А	12	Б	18	А	24	Б	30	В

Вариант II

1	Б	7	А	13	Б	19	В	25	В
2	В	8	А	14	А	20	А	26	В
3	Б	9	Б	15	В	21	Б	27	Б
4	Б	10	А	16	Б	22	Б	28	Б
5	Б	11	Б	17	В	23	Б	29	А
6	В	12	Б	18	Б	24	Б	30	А

Вариант III

1	Б	7	А	13	А	19	Б	25	Б
---	---	---	---	----	---	----	---	----	---

2	Б	8	В	14	А	20	Б	26	В
3	А	9	А	15	А	21	Б	27	В
4	А	10	А	16	А	22	Б	28	Б
5	А	11	А	17	А	23	Б	29	Б
6	Б	12	В	18	В	24	В	30	В

Вариант IV

1	Б	7	А	13	А	19	Б	25	В
2	Б	8	Б	14	В	20	Б	26	А
3	Б	9	В	15	Б	21	Б	27	А
4	А	10	А	16	Б	22	А	28	Б
5	А	11	Б	17	В	23	А	29	А
6	А	12	А	18	Б	24	А	30	В

Вариант V

1	В	7	Б	13	А	19	В	25	А
2	А	8	В	14	Б	20	А	26	А
3	Б	9	Б	15	В	21	В	27	В
4	Б	10	А	16	Б	22	А	28	А
5	Б	11	А	17	Б	23	А	29	В
6	Б	12	Б	18	А	24	Б	30	В

Время на выполнение: 40 мин.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
81 ÷ 100	5	отлично
61 ÷ 80	4	хорошо
40 ÷ 60	3	удовлетворительно
менее 40	2	неудовлетворительно

Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических пособий по дисциплине (раздаточный материал).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением (MS Word, MS Excel, MS Power-Point);
- мультимедиапроектор.

Аудиовизуальные средства обучения

Видеофильмы:

1. В гостях у природы, в 3-х частях, 120 мин.
2. Многоликая среда обитания, 2 частях, 120 мин.
3. Воздействие окружающей среды, в 3-х частях, 120 мин.
4. Экологические системы и их охрана, 1 частях.
5. Охрана окружающей среды города, 2 частях.
6. Экология. Нетрадиционная энергетика.
7. Жить или не жить.
8. Экология охраны природы.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основная:

1. В.М.Константинов, Ю.Б.Челидзе Экологические основы природопользования. – М.; Академия, , 2010
2. Гальперин М.В.Экологические основы природопользования: учебник, 2-е изд., испр. – М.: ИД «форум»: ИНФРА-М, 2007.
3. В.В.Куриленко Основы управления природо- и недропользованием. Экологический менеджмент. – СПб, Изд-во С-Петербургского университета, 2006
4. Л.Н.Блинов, И.Л.Перфилова, Л.В.Юмашева Экологические основы природопользования. – М.; Дрофа, 2010
5. В.Ф.Протасов Экологические основы природопользования. –Альфа-М, Инфра-М, , 2010
6. С.И.Колесников Экологические основы природопользования.- Дашков и Ко,2009
7. А.В.Козачек Экологические основы природопользования.- Феникс,2008

Дополнительная:

1. А.Е.Андреева, А.Н.Тюрюканов, Т.Ф.Гурова Беседы по экологии. - М.:Оникс, 2005
- 2 А.О.Рувинский Общая биология. - М.: Просвещение, 2005
- 3.. Б.М.Миркин, Л.Г.Наумова Экология России. - М.: АО “МДС”, 2005
4. Ю.И.Поменский Общая биология. - М.: Просвещение, 2007
5. А.В.Путилов Охрана окружающей среды. - М.: Химия, 2005
6. Ю.Л.Хотунцев Экология и экологическая безопасность. – М.; Академия, 2002 г.

Лист согласования

Дополнения и изменения к комплекту КОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту КОС на 2017 - 2018 учебный год по дисциплине «Экологические основы природопользования».

В комплект КОС внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании ПЦК Общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин

« _____ » _____ 2017 г. (Протокол № _____)

Председатель ПЦК Н.К. Сенокосова / _____