

ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к практическим занятиям
по дисциплине «**Экологические основы природопользования**»
для обучающихся по специальности
54.02.01 «Дизайн (в промышленности)»

Ставрополь, 2022 г.

Методические указания составлены в соответствии с требованиями ФГОС среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 «Дизайн (в промышленности)» и рабочей программы дисциплины «Экологические основы природопользования».

Составитель: Луцкая А.Б.

Рассмотрено на заседании методического объединения «Социально-гуманитарных и естественно-научных дисциплин, БЖД» протокол №6 от «25» мая 2022 г.

Рекомендовано к использованию в учебном процессе Методическим советом СМК, протокол №6 от «26 » мая 2022 г.

Содержание

Практическое занятие №1. Принципы рационального природопользования. Глобальные проблемы экологии. Причины возникновения и пути решения глобальных проблем	5
Практическое занятие №2. Анализ причин возникновения и последствий экологических кризисов. Пути выхода из экологического кризиса. Экологические аварии и катастрофы. Причины и виды катастроф.	8
Практическое занятие №3. Методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков твердых отходов.	10
Практическое занятие №4. Оценка состояния экологии окружающей среды в различных производственных объектах.	14
Практическое занятие №5. Определение основных групп отходов. Отходы в работе дизайнера. Анализ способов переработки, утилизации основных групп отходов.	16
Практическое занятие №6. Определение экологической пригодности выпускаемой продукции.	19
Практическое занятие №7. Анализ международных законодательных и нормативно-правовых документов.	23
Практическое занятие №8. Юридическая и экономическая ответственность предприятий, загрязняющих окружаю	26

Введение

Курс «Экологические основы природопользования» синтезирует данные различных отраслей: биологии, географии, физики, химии, истории, обеспечивая закрепление межпредметных связей, и, как следствие, занимает важное место в системе обучения студентов. Изучением курса предусмотрено овладение студентами научных основ экологического природопользования, изучение взаимосвязей живых организмов с окружающей средой и друг с другом, решением назревших экологических проблем, связанных с природопользованием.

Цель изучения дисциплины – студенты должны усвоить, что в природе все целесообразно и взаимосвязано, любое вмешательство человека в природные процессы имеет свои пределы.

Задачи, решаемые при изучении курса:

выделить основные законы и понятия экологии, без которых невозможно создание экологически чистых производственных линий и технологий;

рассмотреть структуры сообществ, условия их устойчивости и примеры вредного влияния хозяйственной деятельности человека;

выявить особенности функционирования городских экосистем и возможности адаптации человека к жизни в современном городе;

рассмотреть проблемы и перспективы рационального природопользования.

Процесс изучения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ПК 1.2. Проводить предпроектный анализ для разработки дизайн-проектов;

ПК 1.3. Осуществлять процесс дизайнерского проектирования с применением специализированных компьютерных программ.

Планируемые **личностные результаты** в ходе реализации образовательной программы:

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

Практическое занятие №1.
Принципы рационального природопользования. Глобальные проблемы экологии.
Причины возникновения и пути решения глобальных проблем

Теоретическая часть

Каждый из нас и все человечество в целом переживает такой период развития, когда обеспечение нашей безопасности становится даже более важным, чем дальнейший прогресс. Загрязненный воздух, отсутствие или нехватка чистой питьевой воды, сомнительное качество продуктов питания, захламление мусором жилых кварталов и пригородных лесов, лесные и травяные пожары, наводнения, тайфуны – вот далеко не полный перечень проблем, являющихся по своей сути одновременно экологическими, экономическими, социальными и политическими.

Под *экологически устойчивым* или просто *устойчивым развитием* человечества понимается такое развитие, которое обеспечивает удовлетворение потребностей людей в настоящее время, но не ставит под угрозу возможности будущих поколений удовлетворять свои потребности.

Концепция «устойчивого (самоподдерживающегося) развития» (*sustainable development*) была впервые предложена в 1987 г. и утверждена в качестве руководства к действию для всех стран нашей планеты на XXI в. на Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 г.

Конференция в Рио-де-Жанейро была второй Конференцией ООН по окружающей среде и развитию. В ней приняли участие около 18 тыс. ученых и специалистов из 179 стран мира, а также более 100 глав государств и правительств.

Конференция проводилась в момент, когда экологическая катастрофа придвинулась вплотную, в воздухе буквально пахло грозой. Как заметил Жак Ив Кусто, «эта конференция уникальна, потому что это последний шанс». Почти то же самое сказал в приветственной речи генеральный секретарь конференции Морис Стронг: «Мы должны спасти весь мир, или же не спасется ни один из нас».

Принятые конференцией программные документы, определяющие будущие действия по экологическому выздоровлению (в том числе тщательно разработанные Повестка на XXI век и Риодежанейрская декларация), говорят о серьезности намерений мирового сообщества остановить катастрофу. «Повестка на XXI век» – Подробный план обеспечения экономического роста без ущерба для окружающей среды, план устойчивого развития.

Риодежанейрская декларация констатирует, что прогресс в развивающихся странах должен осуществляться экологически ответственно, а развитые страны вместе с развивающимися должны работать над преодолением разрыва в благосостоянии и потреблении, разделяющего богатые и бедные страны.

Задания к практическому занятию

Задание 1. Определите понятия глоссария, перечисленные ниже, используя доступные информационные ресурсы.

Глоссарий: озон, тропосфера, природопользование, экологическая безопасность, ноосфера, демография, популяция, демографическая ситуация, опустынивание, деградация почвенного покрова, пестициды.

Задание 2. Перечислите глобальные проблемы человечества, структурировав их в формате таблицы. Для всех глобальных проблем укажите: чем порождена проблема; темпы развития проблемы на современном этапе; пути решения проблемы.

Таблица 1. Глобальные экологические проблемы

Экологическая проблема	Факторы влияние	Причины	Последствия	Пути решения
Климатические изменения				
Нарушение озонового слоя				
Загрязнение атмосферы				
Загрязнение водных систем				
Уничтожение лесов				
Деградация почв				
Опустынивание				
Потеря биоразнообразия				

Задание 3. Составьте таблицу-схему, характеризующую современные экологические проблемы разного масштаба.

Таблица 10 Экологические проблемы на разных уровнях

Экологические проблемы		
Глобальные проблемы	Региональные проблемы	Местные проблемы

Задание 4. Каждое изменение в биосфере может повлечь за собой другие, часто неживое живое человечество совсем неожиданные последствия. С помощью рис. 5.6 изобразите схему взаимодействий между компонентами окружающей среды, процессами и явлениями. Стрелками и пунктирными линиями обозначьте прямые и обратные связи, последствия и другие взаимодействия и ответные реакции природных объектов, которые считаете необходимым отметить.



Рис.1. Всеобщая связь природных явлений и антропогенных воздействий. Обозначения: (например, → – влияет напрямую; ↔ – оба процесса взаимосвязаны; --- – влияет косвенно)

Вопросы к практическому занятию

1. Что такое устойчивое развитие?
2. Что отмечалось в декларации Конференции ООН в Рио-де-Жанейро?
3. Каковы условия устойчивого развития?
4. Каковы пути реализации устойчивого развития?
5. Требуется ли изменения (социальные, экономические и этические) характера современного общества – общества потребления?

Практическое занятие №2.

Анализ причин возникновения и последствий экологических кризисов. Пути выхода из экологического кризиса. Экологические аварии и катастрофы. Причины и виды катастроф.

Теоретическая часть

Для обозначения экологических проблем, которые приводят к негативным изменениям не только в биосфере, но и в обществе, употребляют термин «экологический кризис». При его использовании учитывается тот факт, что человек как природное существо является частью экосистемы, которая видоизменяется в результате его деятельности (прежде всего, производственной), что природные и общественные явления представляют собой единое целое и что их взаимодействие проявляется в разрушении экосистемы.

Экологический кризис представляет собой нарушение равновесия между природными условиями и влиянием человека на окружающую природную среду. Он означает нарушение природного и общественного компонентов окружающей среды и показывает уровень угрозы стабильности функционирования как биосферы, так и общества, ставя под вопрос само существование человека как природно-общественного существа.

Экологический кризис имеет 3 формы своего проявления: загрязнение, нарушение равновесия и деструкция. **Загрязнение** представляет собой низшую степень нарушения экологического равновесия. **Нарушение равновесия** означает существенное уменьшение способности экосистемы и биосферы к саморегуляции, а для установления «равновесия между природными условиями и влиянием» необходимо вмешательство человека. **Деструкция** означает такую стадию разрушения экосистемы, при которой возобновление ее функций становится почти невозможным или требуются значительные усилия человека на протяжении длительного периода времени. Другими словами, деструкция – это глобальная экологическая катастрофа.

Экологические кризисы классифицируются:

1. По происхождению:
 - антропогенные – возникают в результате хозяйственной и иной деятельности человека;
 - эндогенные – возникают под действием внутренней энергии Земли (землетрясения, цунами);
 - экзогенные – возникают под действием внешних по отношению к планете факторов, например, солнечного излучения, силы тяжести (наводнения, ураганы, засухи).
2. По продолжительности:
 - кратковременные;
 - средней длительности;
 - длительные ("ползучие").
3. По масштабу:

- локальные;
- региональные;
- глобальные.

По **структуре** экологический кризис подразделяется на 2 части.

1. Естественная (деградация природной среды). В первую очередь, природная среда состоит из природных объектов, поэтому нужно видеть кризис каждого из объектов, на который влияет жизнедеятельность человека. Деградация затронула экологические, экономические, земельные, минеральные, водные, энергетические, геотермические природные объекты. Природные ресурсы подразделяются на две группы: возобновляемые и невозобновляемые. Лесные комплексы, растительный и животный мир и т.д. входят в первую группу возобновляемых ресурсов. Неконтролируемым уничтожением возобновляемых ресурсов человек, присваивая и изменяя природу, может вызвать нарушение экологического равновесия, последствия которого могут причинять многократный вред его существованию.

2. Социальная (неспособность государственных структур преодолеть противоречия между обществом и правом).

Закон «Об охране окружающей среды» предусматривает множество требований к предприятиям, сооружениям, строительству, сельскому хозяйству, устанавливает санкции за нарушение экологических норм, но в законе нет поощрений за их выполнение, и пока каждый гражданин не будет осознавать, что он - часть единой экологической совести страны и мира в целом, о выходе из кризиса не может идти речь. Не дает также никакого основания для разовой и обнадеживающей оценки и картина, которая характеризует современный мир. В настоящее время насчитывается 1,5-2 млрд. голодающих во всем мире, что превышает общую численность населения в конце прошлого века. 60 млн. человек ежегодно умирает во всем мире, из них 20 млн. – от голода. Также не дает утешительной картины и состояние природных ресурсов. Если потребление будет продолжаться современными темпами, то приблизительно через 50 лет существующие запасы (за исключением хрома и железа) будут исчерпаны, и т.д. Следовательно, и экологический кризис носит глобальный характер, поэтому его успешное преодоление требует налаживания многостороннего и международного сотрудничества.

Таким образом, достоверными признаками экологического кризиса можно назвать проблемы питания, демографический взрыв, истощение природных ресурсов, сильное загрязнение природной среды.

Задания к практическому занятию

1. Составить таблицу: Основные причины и последствия экологических катастроф.

Вопросы к практическому занятию

1. Что такое экологическая катастрофа?
2. Назовите виды экологических катастроф
3. Перечислите крупные экологические катастрофы

4. Назовите основные причины и последствия экологических катастроф
5. Каковы меры по предотвращению экологических катастроф?

Практическое занятие №3.

Методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков твердых отходов.

Теоретическая часть

Исходя из агрегатного состояния, образовавшиеся отходы можно подразделить на твердые, жидкие и газообразные. Твердое и жидкое состояние характерно для отходов всех групп, газообразные отходы образуются преимущественно в промышленности (включая автотранспорт).

Загрязнением атмосферного воздуха называется изменение состава атмосферы в результате попадания в неё газообразных, жидких или твердых примесей. *Предельно допустимая концентрация (ПДК)* — утверждённый в законодательном порядке санитарно-гигиенический норматив. Под ПДК понимается такая концентрация химических элементов и их соединений в окружающей среде, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени на организм человека не вызывает патологических изменений или заболеваний, устанавливаемых современными методами исследований в любые сроки жизни настоящего и последующего поколений.

Для загрязняющих веществ установлено два вида предельно допустимой концентрации (ПДК):

- Максимально разовая ПДК – ПДК м.р.
- Среднесуточная ПДК – ПДК с.с.

Наряду с ПДК важную роль в охране воздуха играет регулирование и нормирование предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ предприятиями в воздушный бассейн.

Предельно допустимый выброс (ПДВ) — норматив предельно допустимого выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух, который устанавливается для стационарного источника загрязнения атмосферного воздуха с учетом технических нормативов выбросов и фоновое загрязнение атмосферного воздуха при условии непревышения данным источником гигиенических и экологических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно допустимых (критических) нагрузок на экологические системы, других экологических нормативов.

Ряд химических веществ обладает эффектом суммации, усиливающим их вредное воздействие на организм. При одновременном нахождении таких веществ в воздухе их ПДК суммируются.

В газообразных выбросах вредные примеси можно разделить на две группы:

- 1) взвешенные частицы твердых веществ — пыль, дым; жидкостей — туман;
- 2) газообразные и парообразные вещества.

Отходящие газы, содержащие взвешенные твердые или жидкие частицы, представляют собой двухфазные системы. Сплошной фазой являются газы, а дисперсной – твердые частицы или капельки жидкости. Эти системы называют аэрозолями. К аэрозолям относятся

взвешенные твердые частицы неорганического и органического происхождения, а также взвешенные частицы жидкости. Пыль – это дисперсная малоустойчивая система, содержащая больше крупных частиц, чем дымы и туманы. Счетная концентрация (число частиц в 1 см³) мала по сравнению с дымами и туманами. Пыли содержат твердые частицы размером от 5 до 50 мкм.

Вторая группа – газообразные и парообразные вещества, содержащиеся в газовых выбросах, гораздо более многочисленна. К ней относятся кислоты, галогены и галогенопроизводные, газообразные оксиды, альдегиды, кетоны, спирты, углеводороды, амины, нитросоединения, пары металлов, пиридины, меркаптаны и многие другие компоненты газообразных отходов.

В соответствии с характером вредных примесей различают методы очистки газов от аэрозолей и от газообразных и парообразных примесей. Все способы очистки газов определяются в первую очередь физико-химическими свойствами примесей, их агрегатным состоянием, дисперсностью, химическим составом и прочими свойствами. Разнообразие вредных примесей в промышленных газовых выбросах приводит к большому разнообразию методов очистки, применяемых реакторов и химических реагентов. При этом под очисткой следует понимать отделение от газа или превращение в безвредное состояние загрязняющего вещества, поступающего от источника выбросов. Классификация методов и аппаратов для очистки газовых выбросов от различных примесей приведена на рисунке 1. Она, безусловно, не охватывает всех существующих методов и тем более аппаратов, применяемых для очистки газов, но позволяет получить общее представление об экотехнике воздушной среды.

Пресные воды, биохимический и физико-химический состав которых изменился под влиянием какого-либо вида деятельности человека, называют сточными. Выделяют 3 вида сточных вод:

1. Бытовые: сточные воды жилых, коммунальных, административных зданий;
2. Промышленные: их «появление» связано с деятельностью заводов, предприятий, электростанций и т.д.;
3. Ливневые: воды, образовавшиеся в результате выпадения осадков, а также таяния снега.

Все сточные воды отличаются друг от друга видами и концентрацией загрязнений, скоростью поступления и прочими факторами. Но независимо от того, являются ли сточные воды бытовыми или промышленными, их обязательно нужно очищать перед тем, как они попадут в водоем. Какие же существуют сегодня методы очистки сточных вод?

Механические методы очистки сточных вод

Механическая очистка сточных вод — наиболее простой способ очищения. С помощью механических методов очистки можно выделить из сточных вод нерастворенные минеральные и органические соединения, существенно, но все же недостаточно снизив их концентрацию (в зависимости от вида стоков удается «задержать» 65—95% нерастворимых загрязнений).

Механические методы очистки сточных вод – процеживание, фильтрация, отстаивание — не применяются самостоятельно, это только промежуточный этап осветления воды.

Физико-химические методы очистки

Физико-химические методы очистки сточных вод намного эффективнее, чем механические, и используются для удаления тонкодисперсных, растворенных неорганических и органических веществ. Перечислим наиболее распространенные современные методы очистки сточных вод, относящиеся к данной категории:

В дождевой воде содержится немалое количество бензина. Методы:

1. Электрокоагуляция; Электролиз; Окисление; Флокуляция; Ионообменный метод;
2. Коагуляция; Сорбция и т.д.

Высокая эффективность — несомненное достоинство физико-химических методов. Однако не обошлось и без недостатков. У каждого из вышеперечисленных способов они свои: например, большие энергозатраты (электролиз), высокая стоимость (флокуляция, сорбция).

Химические методы очистки сточных вод

Суть химического метода проста: в сточные воды добавляются реагенты, которые вступают в реакцию с различными видами загрязнений и «заставляют» их выпасть в осадок. К недостаткам такой очистки можно отнести ухудшение качества очищенной воды, однако метод все равно остается очень популярным, к примеру, его используют для очистки ливневых стоков.

Очистка ливневых сточных вод в наше время актуальна, как никогда. Это связано с резким увеличением в городах автомобилей, АЗС, автостоянок, СТО. Как результат: стоит пройти дождю или растаять снегу, как в ближайшие водоемы устремляются «реки» бензина, различных масел, продуктов нефтепереработки.

Биологическая очистка сточных вод

Очистка сточных вод биологическим методом — эффективный экологический способ удаления загрязнений. С каждым днем данный метод становится популярнее: широкое применение получили септики биологической очистки, которые приобретает все большее количество дачников и владельцев загородных коттеджей. Биологическая очистка сточных вод осуществляется с помощью:

- Биофильтров; Биологических прудов; Аэротенков.

Очищение воды при использовании биологического метода происходит за счет бактерий, осуществляющих биологическое окисление.

Дезинфекция (обеззараживание) сточных вод

Для того чтобы не заразить водоем бактериями кишечной группы, сточные воды необходимо дезинфицировать. К сожалению, даже биологические методы очистки, устраняющие до 99% этих бактерий, не могут считаться достаточно эффективными. Хлорирование сточных вод — самый распространенный метод их дезинфекции. Также эффективным методом обеззараживания стоков является применение почвенных методов биологической очистки (поля фильтрации). Поскольку производственная деятельность человека связана в конечном итоге с удовлетворением его потребностей, все образующиеся отходы принципиально можно разделить на две большие группы - отходы производства и отходы потребления. К отходам производства следует отнести продукты, которые не производятся целенаправленно, а образуются как побочные при создании конечного продукта. Для каждого производства характерен свой вид технологических отходов. К отходам потребления следует отнести отслужившие свой срок в быту товары и изделия, а также ненужные человеку продукты или их остатки, образовавшиеся в системе городского хозяйства.

Наиболее распространенные отходы потребления:

- ТБО (жилой и нежилой сектор);
- КГМ (крупногабаритные материалы) - отслужившая свой срок бытовая техника и мебель (холодильники, стиральные машины, газовые плиты, диваны и т.п.);

- автолом;
- крупногабаритные резиноотходы (в основном автопокрышки, в т.ч. с металлокордом);
- отработанные аккумуляторы;
- отработанные ртутные лампы;
- электронный лом (радио- и телеаппаратура и т. д.).

В любой экономической системе в качестве объектов взаимоотношений выступают население, промышленные предприятия и сельское хозяйство, которые являются источником образования соответствующих отходов — бытовых, промышленных и сельскохозяйственных.

Задания к практическому занятию

Задание 1.

Определите, превышает ли загрязнение воздуха допустимые санитарные нормы, если в нем одновременно присутствуют пары фенола и ацетона в концентрациях

$$C_{\text{ац}} = 0,345 \text{ мг/м}^3,$$

$C_{\text{фен}} = 0,009 \text{ мг/м}^3$, учитывая, что фенол и ацетон обладает эффектом суммации.

ПДК фенола в воздухе $0,01 \text{ мг/м}^3$, а ацетона $0,35 \text{ мг/м}^3$

Задание 2.

Изучите основные источники воздействия на литосферу. Полученные данные занесите в таблицу 1.

Таблица 1 – Анализ основных источников воздействия на литосферу

Источники	Характеристика	Последствия для литосферы

Задание 3.

Изучите критерии оценки состояния литосферы. Полученные данные занесите в таблицу 2.

Таблица 2 - Критерии оценки состояния

Критерии оценки	Область применения	Основные показатели

Задание 4.

Перечислите основные методы утилизации твердых отходов. Назвать преимущества и недостатки методов. Данные заполнить в таблицу 3.

Таблица 3 - Анализ методов утилизации твердых отходов

Основные методы обращения с отходами	Преимущества	Недостатки

Вопросы к практическому занятию

1. Перечислите основные методы и технологию утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов.

2. Охарактеризуйте понятие утилизации
3. Укажите экологические проблемы в технологии минеральных удобрений. В чем заключаются проблемы утилизации отходов в производствах неорганических веществ?
4. Как классифицируют основные отходы химических производств?
5. Дайте классификацию методов обезвреживания и переработки твердых отходов.
6. Каковы особенности защиты биосферы от загрязнений твердыми отходами?

Практическое занятие №4.

Оценка состояния экологии окружающей среды в различных производственных объектах.

Теоретическая часть

Производственные объекты - объекты промышленного и сельскохозяйственного назначения, в том числе склады, объекты инженерной и транспортной инфраструктуры (железнодорожного, автомобильного, речного, морского, воздушного и трубопроводного транспорта), объекты связи. Всё это может вызывать техногенное загрязнение.

Техногенез – процесс изменения природных комплексов под воздействием производственной деятельности человека. Он заключается в преобразовании биосферы, вызываемом совокупностью геохимических процессов, связанных с технической и технологической деятельностью людей: извлечением, концентрацией и перегруппировкой целого ряда химических веществ, минеральных и органических соединений.

Главным следствием техногенного воздействия на окружающую среду является образование аномальных концентрации химических элементов и их соединений в результате загрязнения различных компонентов ландшафта – атмосферы, вод, почв, снега, растений, донных осадков водоёмов. Выявление таких химических аномалий в различных средах является одной из важнейших задач эколого-геохимической оценки состояния окружающей среды. Выделяют глобальные, региональные и локальные техногенные аномалии.



В настоящее время в России и странах СНГ сложилось бедственное экологическое положение: насчитывается 290 районов с неблагоприятной окружающей средой.

На территории Российской Федерации 99 городов, в том числе Москва и Санкт-Петербург, находятся в зоне повышенной загрязнённости. В их атмосфере практически постоянно превышаются ПДК как минимум двух – трёх вредных веществ. Только 15 %

российских горожан проживает на территории с допустимым уровнем загрязнения воздушного бассейна.

Задания к практическому занятию

Задание 1:

Рассчитайте необходимую высоту трубы для ТЭС, если выходящий из неё дым содержит SO₂ концентрацией 0,5 мг/м³, а NO₂- 0,4 мг/м³. ПДК для диоксида серы 0,05 мг/м³, для диоксида азота – 0,04 мг/м³.

Рекомендации:

В качестве исходных данных примите упрощенную модель распределения вредных веществ в атмосфере, при которой уменьшение концентрации в стороны от трубы происходит равномерно пропорционально квадрату расстояния. Высоту труб современных ТЭС рассчитываются так, чтобы концентрации (С) диоксида серы (SO₂) и оксидов азота (NO_x) в приземном слое атмосферы удовлетворяли условию:

$$C/\text{ПДК} + C\text{NO}_x/\text{ПДК}_{\text{NO}_x} \leq 1$$

Задание 2:

Рассчитайте необходимую высоту заводской трубы, если выходящий из неё дым содержит SO₂ концентрацией 5 мг/м³, а NO₂ - 4 мг/м³.

Рекомендации: используйте для расчёта информацию из предыдущего задания.

Вопросы к практическому занятию

1. Назовите три отрасли производственной деятельности человека, отрицательно воздействующих на природу (свой ответ проиллюстрируйте конкретными примерами – не менее одного для каждой отрасли)
2. Назовите причины техногенного характера, приводящие к возникновению чрезвычайных ситуаций (не менее трёх).
3. Охарактеризуйте три явления, имеющих техногенное происхождение, которые вызывают возникновение чрезвычайных ситуаций.

Практическое занятие №5.

Определение основных групп отходов. Отходы в работе дизайнера. Анализ способов переработки, утилизации основных групп отходов.

Теоретическая часть

В статье 1 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» дано определение термину «отходы». *Отходы производства и потребления* (далее — отходы) — вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с данным законом. Другое определение отходов - это остающиеся в процессе производства продукты, которые не могут быть подвергнуты полной утилизации. Общий объем отходов в России сейчас составляет около 90 млрд т и ежегодно увеличивается примерно на 5 млрд т. Основная

часть отходов (91%) образована при добыче полезных ископаемых, 4,3% — приходится на металлургию, 1,5% — на производство и распределение электроэнергии, газа и воды, 0,3% — на строительство, 0,6% — на химическое производство, 2,3% — на остальные отходы, включая твердые бытовые отходы.

Отходы могут быть самыми различными (рис. 2.1):

Строительные отходы образуются при новом строительстве, сносе и реконструкции зданий и сооружений, при производстве строительных материалов, деталей и конструкций, ремонте и модернизации. К ним относятся, например, бетон и железобетон; сколы асфальта; лом черных металлов; использованная минеральная вата; стеклобой; использованный санитарно-технический фаянс; кирпич (бой); отработанный раствор цементно-известковой; лакокрасочные (разные); отработанные шлак, зола, асбест; керамическая плитка (бой); использованная тара бумажная, загрязненная; тара металлическая.

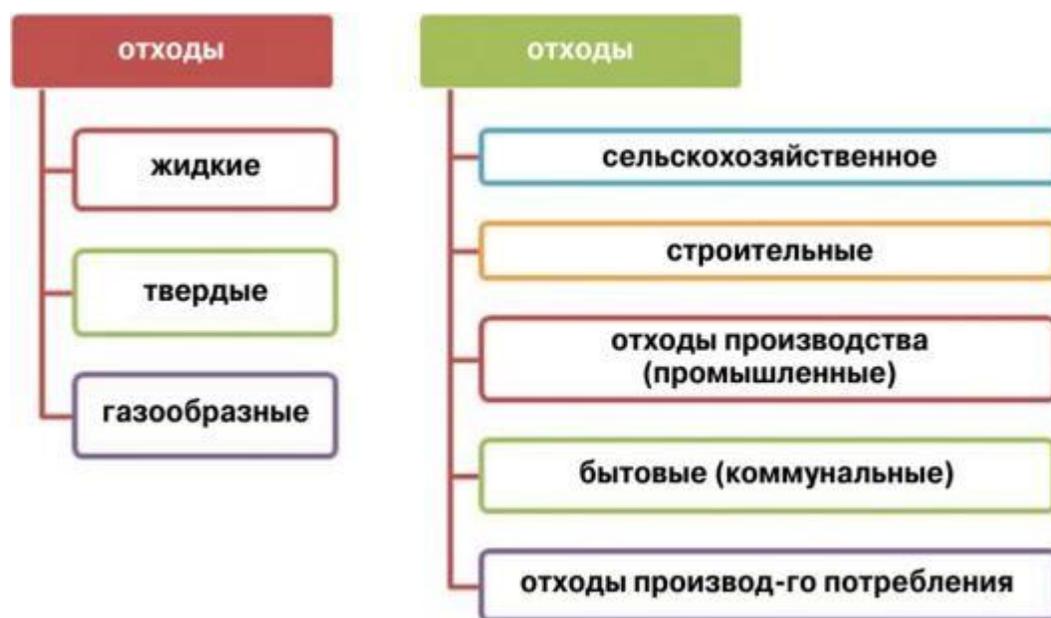


Рис. 2.1. Основные группы отходов

Сельскохозяйственные отходы — отходы, образующиеся при производстве (животноводство, полеводство, тепличные хозяйства) и первичной переработке сельскохозяйственной продукции, а также попутная продукция, не находящие применения на данном производстве. К числу наиболее опасных в экологическом отношении относятся отходы содержания животных и птиц, например, свежий помет и навоз. В процессе хранения и переработки навоза и помета образуются газы с резким запахом (аммиак) и такие вредные вещества, как, амины, нитраты. Стоки от навозохранилищ, попадая в водоемы, нарушают экологическое равновесие и ухудшают органолептические свойства воды.

Промышленные отходы (или отходы производства) — это остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшиеся при производстве продукции или выполнении работ и утратившие полностью или частично потребительские свойства. К таким отходам можно отнести и отходы потребления — изделия и машины, утратившие свои потребительские свойства в результате физического или морального износа.

Твердые коммунальные (бытовые) отходы — твердые вещества, не утилизируемые в быту, образующиеся в результате амортизации предметов быта и самой жизни людей.

Резкий рост потребления в последние десятилетия во всем мире привел к существенному увеличению объемов образования твердых коммунальных (бытовых) отходов (далее — ТКО). Ежегодно в России образуется более 60 млн т твердых коммунальных (бытовых) отходов, что составляет около 400 кг отходов на 1 человека в год. В хозяйственный оборот вовлекается только около 7—8% собираемых ТКО, остальной их объем направляется на захоронение.

Твердые бытовые отходы (далее — ТБО) засоряют и захламляют окружающий нас природный ландшафт. Кроме того, они могут являться источником поступления вредных химических, биологических и биохимических препаратов в окружающую природную среду. Это создает определенную угрозу здоровью и жизни населения поселка, города и области, целым районам, а также будущим поколениям.

То есть ТКО нарушают экологическое равновесие. С другой стороны ТКО следует рассматривать как техногенные образования, которые содержат ряд ценных компонентов, черных, цветных металлов и других материалов, пригодных для использования в металлургии, стройиндустрии, машиностроении, в химической индустрии, энергетике, в сельском и лесном хозяйстве.

Задания к практическому занятию

Задания

Темы рефератов:

1. Основные источники образования отходов
2. Отходы нефтепереработки и нефтехимии: краткая характеристика и направления переработки
3. Отходы процессов газификации топлив: краткая характеристика и направления переработки
4. Отходы производства и потребления материалов и изделий на основе резины: краткая характеристика и направления переработки.
5. Отходы производства и потребления пластических масс и изделий на их основе: краткая характеристика и направления переработки
6. Характеристика отходов по наличию опасных свойств
7. Характеристика отходов по классам опасности по воздействию на окружающую среду.
8. Отходы горнодобывающей промышленности: краткая характеристика и направления переработки.
9. Отходы угледобывающей промышленности: краткая характеристика и направления переработки
10. Отходы черной металлургии: краткая характеристика и направления переработки
11. Отходы тепловых электростанций: краткая характеристика и направления переработки

Задание 1. Рассчитать экологический ущерб, обусловленный выбросами твердых отходов, а также коэффициент отчуждения территории, если объем выбросов составляет 3000 т в год,

объем перерабатываемых отходов 700 т (по первому варианту) и 290 т (по второму варианту), а площадь, занятая под отходами 0,76 м² и 0,52 м² соответственно. Удельный экологический ущерб от загрязнения почвы составляет 2000 и 3400 руб/усл. т; 0,5 – коэффициент экологической значимости; 4,0 – показатель относительной опасности выбросов, усл.т/т.

2. Выбрать вариант переработки металлической стружки и рассчитать

экологический ущерб, наносимый окружающей среде, если размер стружки до переработки по вариантам составляет 55 и 175 мм, а после переработки на молотковой дробилке – 1,5 мм, а щековой – 25 мм. Годовой объем перерабатываемой стружки по вариантам – 250 и 1000 т, текущие затраты 5600 и 3000 руб/т. Удельный экологический ущерб от загрязнения почвы составляет 1500 руб/усл.т; коэффициент экологической значимости для данного региона – 0,5, а показатель относительной опасности стружки – 4,0.

Вопросы к практическому занятию

1. Дать определение отходов.
2. Федеральный классификационный каталог отходов – это?
3. По каким признакам происхождения делятся отходы?
4. Сколько уровней классификации имеет каталог.
5. Какие основные источники образования отходов?
6. Чем отличаются отходы производства от отходов потребления?
7. Назовите классификацию отходов по агрегатному состоянию.
8. Дать определение токсичности отходов.
9. Как присваивается наименование виду отхода?
10. Что учитывается при присвоении наименования виду отхода.
11. Основными категориями отходов, образующихся в РФ в быту.
12. Дать определение отходов производства
13. Дать определение отходов потребления
14. Токсичные отходы – это?
15. Какие существуют методы определения степени токсичности отходов.
16. Сколько существует классов опасности отходов?

Практическое занятие №6.

Определение экологической пригодности выпускаемой продукции.

Теоретическая часть

Требования к сырью и продукции предприятия определены Законом РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (№ 1034-1 от 19.04.91). Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы представляют собой нормативные акты, устанавливающие критерии безопасности и безвредности для человека характеристик среды его обитания и требования к обеспечению благоприятных условий его жизнедеятельности. Санитарные правила обязательны для соблюдения всеми государственными органами и общественными предприятиями, организациями и учреждениями, должностными лицами и гражданами.

В соответствии с законом предприятия обязаны: *обеспечивать* соблюдение действующего санитарного законодательства РФ и установленных санитарных правил, *осуществлять* контроль за выполнением санитарных правил; *разрабатывать и проводить* гигиенические противоэпидемические мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию загрязнения окружающей среды, оздоровление условий труда, быта и отдыха населения, а также на предупреждение возникновения и распространения заболеваний; своевременно *информировать органы* и учреждения Государственной санитарно-эпидемиологической службы РФ об аварийных ситуациях, остановках производства, нарушениях технологических процессов, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения; *выполнять* заключения, постановления, распоряжения и предписания должностных лиц органов и учреждений Государственной санитарно-эпидемиологической службы РФ, в том числе их требования о приостановлении или прекращении финансирования деятельности организаций и предприятий, допускающих нарушения санитарного законодательства РФ; *применять меры* материального стимулирования, направленные на повышение заинтересованности трудовых коллективов и отдельных работников в соблюдении требований санитарного законодательства РФ и санитарных правил; *создавать условия* для поддержания уровня здоровья своих работников и населения, для предупреждения заболеваний и формирования здорового образа жизни людей.

Кроме того, предприятия должны выполнять следующие *требования*: сырье и материалы, а также продукция, производство, транспортировка, хранение и применение которых требуют непосредственно участия человека и могут оказать неблагоприятное влияние на его здоровье, по своим показателям и свойствам должны отвечать действующим санитарным правилам; новые технологии, материалы, вещества и изделия, предназначенные для использования в хозяйстве и быту, должны допускаться к постановке на производство, внедрению и применению только на основании заключений органов или учреждений Государственной санитарно-эпидемиологической службы об их соответствии санитарным правилам; предприятия и организации, а также граждане, ответственные за выпуск продукции, не соответствующей действующим санитарным правилам, ГОСТам и техническим условиям (ТУ), обязаны приостановить ее производство и реализацию по постановлению главного государственного санитарного врача или его заместителя.

Задания к практическому занятию

Задание №1. Провести первичную экологическую экспертизу упакованных продуктов питания по схеме:

- а) вид упаковки (металлическая банка, стеклянная банка с закатанной металлической крышкой, пластмассовая упаковка, алюминиевая фольга, бумага и т. д.);
- б) сохранность упаковки (механическое повреждение, коррозия и т. д.);
- в) полнота информации на этикетке (наименование предприятия-изготовителя, его адрес; наименование товара, его масса; состав; калорийность, срок годности; дата изготовления; обозначение ГОСТа или ТУ; предупреждения об опасности; наличие консервантов);
- г) характеристика штрих-кода (он должен быть подлинным, его подлинность проверяется с помощью приложений №1 к практической работе). Определите, насколько продукт заслуживает доверия потребителей.

Расшифровать штрих-код. Разделы штрих-кода: код страны, код изготовителя, наименование товара, потребительские свойства, размер, масса, ингредиенты, цвет, контрольная цифра. * — знак товара, изготовленного по лицензии Коды некоторых стран:

00-09-США, Канада	57 — Дания	72 — Израиль	86 — Югославия
30-37 - Франция	590 — Польша	73 — Швеция	8 69--Турция
40-44 — Германия	599, 64 — Финляндия	789 — Бразилия	90-91 —Австрия
460-461—Россия,	690 — Китай	80-83 — Италия	СЕН471 -Тайвань
49 — Япония	70-Норвегия	52 — Греция	56 — Португалия
50- Англия	54 — Бельгия		

Штрих-код должен быть подлинным, и Вы можете самостоятельно проверить его подлинность. Для этого надо следовать следующим правилам: 1. Присваивают цифрам в штриховом коде места с 1-го до 12-го, исключая контрольную цифру (рис. 1);

4	6	0	7	0	0	9	5	2	0	0	1	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

Рис. 1 Присвоение места с 1-го до 12-го в штрих-коде

2. Складывают цифры, находящиеся на четных местах, и полученную сумму умножают на 3. Например: $6 + 7 + 0 + 5 + 0 + 1 = 19$; $19 \times 3 = 57$;
3. Складывают цифры, находящиеся на нечетных местах. Например: $4 + 0 + 0 + 9 + 2 + 0 = 15$;
4. Складывают результаты, полученные в п. 2 и п. 3, и получают двух- или трехзначное число. Например: $15 + 97 = 112$;
5. Оставляют у полученной итоговой суммы лишь число, находящееся на последнем месте. Например: 2;
6. Вычитают из 10 полученное число. Полученная разность и есть контрольное число, которое должно совпадать с тем, что указано в штриховом коде. Например: $10 - 2 = 8$. Контрольная цифра в штрих-коде — последняя цифра.

Задание №2. Определите экологическую пригодность **трех продуктов питания** с точки зрения их безвредности для организма, используя таблицу-список вредных пищевых добавок (приложение №2) и образцы продуктов питания. Сделайте вывод.

Список вредных пищевых добавок

«РК» - вызывает расстройст во кишечника	«РД» - влияет на артери- альное	«С» - вызыва ет сыпь	«Р» - канц е роге н;	«Х» - холест е рин	«П» - подозр и тельны й	«РЖ» - вызывает расстройст во желудка	«О» - опасны й по ряду	«ОО» - очень опасны й по	«ВК» - - вреде н для	«З» - запре щен к прим
---	---	----------------------------	----------------------------------	-----------------------------	-------------------------------------	---	------------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------

	давление						причин	ряду причин	кожи	е нению
E154	E154	E510	E131	E520	E104	E450-454	E102	E125	E151	E105
E626-655	E250	E907	E142	E521	E122	E461-465	E110	E510	E160	E111
E545	E251	E513	E155		E141	E465-466	E120	E515E	E251	E121
		E512	E216		E150	E338	E124	E527	E252	E125
			E219		E171	E559	E127		E259	E126
			E240		E175	E540	E129		E951	E130
			E249		E241	E541	E155			E152
			E252		E477		E180			E952
			E280				E201			
			E281				E220			
			E282				E222			
			E285				E225			
			E210				E224			
			E211				E228			
			E212				E250			
			E215				E255			
			E214				E242			
			E954				E270 О для детей			
			E550				E402			
							E405			
							E404			
							E405			
							E50 1- 505			
							E620			
							E656- 657			
							E400			
							E401			

Что обозначают **индексы пищевых добавок**:

E 100-E 182 — красители;	E600 и далее — усилители вкуса и аромата;
E200 и далее — консерванты;	E700-E800 — запасные индексы;
E300 и далее — антиокислители (предохраняют продукты от порчи);	E900 и далее — антифламинги, противопенные вещества (понижают пенообразование — например, при разливе соков);
E400 и далее — стабилизаторы (сохраняют заданную консистенцию);	E1000 и далее — газизирующие агенты, подсластители, крахмалы.
E300 и далее — эмульгаторы (поддерживают определённую структуру);	

Не все пищевые добавки разрешены к использованию **на территории России. Запрещённые пищевые добавки:**

E121 -- краситель цитрусовый красный; **E123** — краситель Амарант; **E240** — консервант Формальдегид;

E924a — улучшитель муки и хлеба; **E9246** — улучшитель муки и хлеба.

Вопросы к практическому занятию

1. Дать понятие нормативным актам, устанавливающим критерии безопасности и безвредности для человека характеристик среды его обитания и требования к обеспечению благоприятных условий его жизнедеятельности.
2. Перечислить обязанности предприятия в соответствии с законом действующего санитарного законодательства РФ и установленных санитарных правил.

Практическое занятие №7.

Анализ международных законодательных и нормативно-правовых документов.

Теоретическая часть

Международное экологическое право – это совокупность норм в области регулирования отношений по охране окружающей среды, сохранению и рациональному использованию природных ресурсов. Активное развитие международного экологического права отмечается с XIX века в связи с резким ухудшением состояния природы на Земле.

Принципы международного экологического права

Международная деятельность в области охране окружающей среды основана на следующих принципах:

- Природа является достоянием и объектом защиты для всего человечества. Данное положение реализуется в том, что нормы международного права должны исполняться на всех уровнях, как интернациональном, так и в отдельном государствах.
- Гарантия суверенитета страны по использованию ресурсов, находящихся на их территории. Каждое правительство вправе устанавливать собственный режим добычи, разработки месторождений, а также применение конкретных мер по защите окружающей среды.

- Объекты окружающей среды, находящиеся в совместном пользовании, на которую не распространяется власть определенного государства и они находятся за пределами государственных границ, находится в распоряжении всего человечества. Это положение закреплено в ряде международных документов, например, **Договоре о космосе (1967 г.)** и **Конвенции ООН по морскому праву (1982 г.)**.
- Свобода на научные исследования. Принцип подразумевает, что дискриминация по проведению научной деятельности в мирных целях запрещена.
- Рациональное использование природных ресурсов. Этот принцип закрепляет необходимость рационального управления природными источниками с учетом сохранения безопасной экологической обстановки.
- Предотвращение причинения вреда окружающей среде.
- Запрет на применение любыми государствами оружия, способного причинить существенный вред природе и здоровью людей.
- Принцип ответственности за нанесение вреда окружающей среде на международном уровне путем привлечения к компенсации материального ущерба и восстановлению состояния экологии. Ответственность предусмотрена за нерациональное использование природных ресурсов, к примеру, в **Конвенции о гражданской ответственности за ущерб, нанесенный окружающей среде опасными веществами (1993 г.)**.

Международные соглашения бывают следующих видов:

- **универсальные** – в них принимает участие большинство стран мира или значительная их часть;
- **двух- и трехсторонние** – регламентируют вопросы, затрагивающие интересы двух или трех стран;
- **региональные** – характерны для определенных территорий, объединений или союзов, к примеру, стран ЕС.

Наибольшую значимость в международном экологическом праве приобрели:

- Венская конвенция об охране озонового слоя (1985 г.);
- Конвенция о биологическом разнообразии (1992 г.);
- Конвенция о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду (1977 г.).

Источники международного экологического права

Документальную основу международного регулирования в сфере охраны окружающей среды составляют: обычаи, сложившиеся на международном уровне, и договоры между несколькими странами. Также, существуют в мировой практике обычные нормы, возникшие в связи с применением решений международными трибуналами по делам о возмещении экологического ущерба.

Законотворчество ряда государств, ограниченного международными соглашениями, определяется организациями на мировом уровне. На конференциях, в которых участвуют большинство стран, принимаются решения по использованию объектов окружающей среды с целью недопущения негативного воздействия человечества на окружающую среду.

Результатом созыва подобных совещаний и конференций становится принятие деклараций. Важное значение для сохранения мировых природных источников имеют:

- Декларация Конференции ООН по проблемам окружающей человека среды (1972 г.)
- Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию (1992 г.)
- Йоханнесбургская декларация по устойчивому развитию (2002 г.).

В общей системе норм международного экологического права важное место занимают резолюции международных организаций и конференций, которые прокладывают путь позитивному праву. В качестве примера: **резолюция Генеральной Ассамблеи ООН 1980 г.** «Об исторической ответственности государств за сохранение природы Земли для настоящего и будущих поколений» и **Всемирная хартия природы 1982 г.**

Задания к практическому занятию

Задание 1

Проанализируйте:

- Декларацию Стокгольмской конференции: принципы международного сотрудничества в области экологии
- Всемирную Хартию природы: принципы рационального использования природных ресурсов
- Декларацию по окружающей среде и развитию: принципы деятельности государств, которые должны обеспечить формирование устойчивого развития общества и природной среды

Задание 2

Заполните таблицу 1.

Таблица 1 - **Виды международных договоров**

Виды международных договоров	Характеристика
общие международно-правовые договоры	
специально природоохранные международные договоры	
глобальные договоры	
региональные договоры	

Задание 3

На основании текста учебника и методических рекомендаций заполнить таблицу 2.

Таблица 2 - **Международные организации в деле охраны природы**

Название организации	Сфера ответственности

Задание 4

Решите следующие экологические ситуации:

Ситуация 1

В 1975 году Франция предприняла попытку вывода на околоземную орбиту своего искусственного спутника Земли. Запуск осуществлялся с помощью американской ракеты-носителя с американского космодрома на мысе Канавералл (штат Флорида). На начальной стадии запуска были выявлены серьезные технические неполадки, из-за чего ракета-носитель и спутник были уничтожены по команде с Земли. Обломки упали на территорию одной из стран Латинской Америки и стали причиной разрушения промышленного объекта, в результате чего произошло загрязнение окружающей среды вредными химическими веществами, а также возникли лесные пожары в радиусе 50 км. Пострадавшая сторона подала иск в Международный арбитражный суд с требованием возмещения причиненного ей материального ущерба вследствие падения обломков спутника и ракеты-носителя.

Какое решение должен принять суд?

Ситуация 2

Российский танкер «Медведь» в канадском порту «Картье» допустил разлив 100 литров нефти. Капитан танкера незамедлительно сообщил об этом администрации порта и стал проводить ликвидацию разлива. Однако канадские береговые власти предприняли акцию по захвату судна и отбуксировали его в другое место.

Правомерны ли действия администрации порта?

Вопросы к практическому занятию

1. Назовите организации ООН, посвященные охране окружающей природной среды
2. Охарактеризуйте значение международного сотрудничества в области охраны окружающей среды
3. Охарактеризуйте значение международного сотрудничества в области охраны окружающей среды
4. Сделайте выводы о значении международного сотрудничества в области охраны окружающей среды, о составе и видах международных договоров

Практическое занятие № 8

Юридическая и экономическая ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду

Теоретическая часть

Понятие экспертизы и её виды:

Экологическая экспертиза – это оценка влияния использования природного ресурса на состояние окружающей среды.

Цель: - предварительная проверка соответствия хозяйственной деятельности и её результатов требованиям охраны природы.

Объекты:

- 1) Лицензии, сертификаты, проекты, т.е. документы предшествующие хозяйственной деятельности;
- 2) Хозяйственная деятельность (предприятия, технологии и т.п.);
- 3) Продукция.

- Субъекты:
- 1) Заказчик (тот, кто назначает экспертизу);
 - 2) Подрядчик (тот, кто проводит – экспертная комиссия);
 - 3) Потребитель (тот, кого проверяют).

Экологическая экспертиза включает:

- 1) Сбор и обобщение информации;
- 2) Рассмотрение материалов на комиссии;
- 3) Оценка материалов и составление заключения.

Виды экологической экспертизы:

I. Государственная экспертиза:

Назначается гос. органами в области охраны природы.

Выводы имеют силу над ведомствами; обязательны к исполнению.

II. Общественная экспертиза:

Проводится по инициативе общественных организаций и имеет силу рекомендаций.

На практике существуют ещё:

III. Ведомственная экспертиза:

Проводится по инициативе министерств и ведомств, её выводы имеют силу внутри министерства или ведомства.

IV. Научная экспертиза:

Проводится по инициативе научных учреждений и имеет информационных характер.

2. Принципы экспертизы:

- 1) Обязательность – обязательность проведения экспертизы; обязательность выполнения результатов экспертизы.
- 2) Научная обоснованность – результаты экспертизы должны быть научно обоснованны.
- 3) Независимость и не ведомственность – выводы экспертизы должны быть независимы от интересов других учреждений.
- 4) Гласность – результаты экспертизы должны быть доступны общественности.

Правовые и социальные вопросы природопользования.

План:

- 1) Понятие экологического права;
- 2) Источники экологического права;
- 3) Виды ответственности за экологические правонарушения.

1. Понятие экологического права:

Экологическое право – это отрасль права, которая регулирует общественные отношения в сфере взаимоотношения общества и природы.

Объекты экологического права:

- 1) Природная среда в целом;
- 2) Отдельные экосистемы (водоёмы, леса и т.п.);
- 3) Компоненты природной среды (вода, воздух и т.п.).

Статья 42 Конституции Российской Федерации регламентирует права граждан в области охраны окружающей среды:

- каждый имеет право на благоприятную окружающую среду;
- каждый имеет право на достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением.

Обязанности гражданина:

- принимать участие в охране окружающей среды;
- соблюдать требования природоохранного законодательства;

- повышать свои знания о культуре природопользования и т.п.

2. Источники экологического права:

- 1) Международные договора, соглашения;
- 2) Конституция Российской Федерации;
- 3) Законы и кодексы:
 - ФЗ «Об охране окружающей среды» - 2002г.;
 - Водный кодекс;
 - Земельный кодекс;
 - Лесной кодекс;
 - ФЗ «Об атмосферном воздухе»;
 - ФЗ «О недрах»;
 - ФЗ «О животном мире»;
 - ФЗ «О радиационной безопасности»;
 - ФЗ «О санитарно - эпидемиологическом благополучии населения».
- 4) Указы и Распоряжения Президента РФ;
- 5) нормативно-правовые акты природоохранных министерств и ведомств;
- 6) нормативно-правовые акты органов местного самоуправления.

3. Виды ответственности за экологические правонарушения:

- 1) Дисциплинарная ответственность;
- 2) Административная ответственность;
- 3) Уголовная ответственность.

Вопросы к практическому занятию:

1. Что такое юридическая ответственность?
2. Дайте определение административной ответственности.
3. Что такое гражданско-правовая ответственность?
4. Дайте оценку воздействия на окружающую природную среду (ОВОС)

Контрольная работа по теме «Экология и природопользование»

1. Укажите, кто и когда ввел термин «природопользование»

1. К.Маркс	А) 1854 г.
2. Н.Ф.Реймерс	Б) 1935 г.
3. М.Д. Лемешев	В) 1958 г.
4. В.И. Вернадский	Г) 1970 г.
5. Ю.Н.Куражковский	Д) 1982 г.

2. Назовите автора учения о ноосфере

А) В.И. Ленин	Д) Ю.Н. Куражковский
Б) Д.И. Менделеев	Е) М.Д. Лемешев
В) М.В. Ломоносов	Ж) В.С. Преображенский

Г) В.И. Вернадский	З) В.А. Анучин
3. Кто впервые ввел в научный оборот термин «геосистема»:	
А) И.П. Герасимов Б) Н.Ф. Реймерс В) К. Маркс Г) Ф. Энгельс	Д) В.А. Анучин Е) Н.Л. Беручашвили Ж) Ю.Л. Мазуров З) В.Б. Сочава

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

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

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

- А) Н. Реймерсом
- Б) В. Преображенским
- В) Ю. Куражковским
- Г) В. Анучиным
- Д) Э. Геккелем

6. Биосфера – это ...

- А) совокупность живых организмов
- Б) среда обитания живых организмов
- В) совокупность живых организмов, а также среда их обитания, объединенные вещественно-энергетическим обменом.

7. Ноосфера – это ...

- А) стадия развития биосферы
- Б) самостоятельная оболочка Земли
- В) условия жизни человека как биологического вида

8. Научная заслуга В.И. Вернадского заключается в том, что:

- А) он ввел понятие «экология»
- Б) он ввел понятие «биосфера»
- В) создал теорию эволюции биосферы
- Г) установил, что атмосфера планеты Земля имеет высокое содержание кислорода благодаря жизнедеятельности живых организмов

9. Основы учения о биосфере (теория биосферы) были изложены:

- А) В.И. Вернадским Г) Н. Колосовским
- Б) Э. Зюссом Д) Ю. Куражковским
- В) Э. Геккелеи Е) Н. Реймерсом

10. Термин «биосфера» был введен в науку:

- А) В. Вернадским В) Э. Геккелем
- Б) Э.Зюссом Г) Э.Леруа и П.Тейяром де Шарденом

11. К возобновляемым природным ресурсам относятся:

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

12. К возобновляемым ресурсам не относится:

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

13. К биотическим ресурсам не относится:

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

14. К возобновляемым природным ресурсам не относится:

- а) пресная вода;
- б) почвенный гумус;
- в) биомасса;
- г) запасы железных руд.

15. К возобновляемым ресурсам не относится:

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

16. По происхождению природные ресурсы делятся на:

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

17. По способности к самовосстановлению природные ресурсы делятся на:

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

18. Основной запас пресной воды сосредоточен в:

- а) подземных водах;
- б) реках;
- в) ледниках;
- г) озерах.

19. К биотическим ресурсам не относится:

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

20. Основная составляющая часть атмосферного воздуха:

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

21. Выберите правильное утверждение:

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

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

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

23. Одной из причин эрозии почвы является:

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

24. К антропогенным ландшафтам относятся:

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

25. Прямое воздействие человека на животных заключается в:

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

26. Косвенное влияние человека на животных оказывается в результате:

- а) вырубки лесов, строительства сел;
- б) распашке степей, прокладки дорог;
- в) осушения болот, строительства городов;
- г) все вышеперечисленное.

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

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

28. Антропогенное воздействие на природу проявляется в:

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

29. Антропогенное воздействие на природу проявляется в:

- а) резком сокращении невозобновляемых минеральных ресурсов;
- б) резком сокращении невозобновляемых топливных ресурсов;
- в) увеличении отходов производства и потребления;
- г) все вышеперечисленное.

30. Наименьшее воздействие из всех видов транспорта на состояние окружающей среды оказывает:

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

31. Антропогенное воздействие на природу проявляется в:

- а) резком сокращении невозобновляемых минеральных ресурсов;
- б) резком сокращении невозобновляемых топливных ресурсов;
- в) увеличении отходов производства и потребления;
- г) все вышеперечисленное.

32. Причиной разрушения озонового слоя является:

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

33. Совокупность всех форм эксплуатации природно-ресурсного потенциала и мер по его сохранению – это:

- а) ресурсообеспеченность;
- б) природопользование;
- в) географическая среда;
- г) нет верного ответа.

34. Косвенное влияние человека на животных оказывается в результате:

- а) вырубки лесов, строительства сел;
- б) распашке степей, прокладки дорог;
- в) осушения болот, строительства городов;

г) все вышеперечисленное.

35. Самым распространенным и опасным загрязнением Мирового океана является:

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

36. Выберите правильное утверждение:

- а) на предприятиях не осуществляется контроль за выбросами химических веществ;
- б) в заповедниках нет регламента для посещения;
- в) наиболее опасны твердые промышленные отходы;
- г) по фазовому состоянию отходы подразделяются на твердые, жидкие, газообразные.

37. Сброс в водоемы недостаточно очищенных канализационных стоков может привести к:

- а) размножению мелких ракообразных;
- б) высушиванию самого водоема;
- в) эпидемии вирусных заболеваний;
- г) вспышке инфекционных заболеваний.

38. Выберите правильное утверждение:

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

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

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

40. Самым распространенным и опасным загрязнением Мирового океана является:

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

41. Выберите правильное утверждение:

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

42. Бытовые отходы – это отходы:

- а) производства и промышленности;
- б) только жидкие бытовые отходы;

- в) только твердые бытовые отходы;
- г) жидкие и твердые бытовые отходы.

43. К методам обезвреживания и утилизации твердых бытовых отходов по технологическому процессу относят:

- а) механические;
- б) химические;
- в) термические;
- г) все перечисленные.

44. Промышленные отходы – это отходы:

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

45. По степени воздействия на окружающую среду и человека, отходы делятся на:

- а) 4 класса;
- б) 5 классов;
- в) 6 классов;
- г) 3 класса.

46. Приему на полигоны не подлежат виды отходов:

- а) радиоактивные отходы;
- б) компостируемые пищевые отходы;
- в) измельченная макулатура и опилки;
- г) твердые бытовые отходы.

47. Вторичная переработка отходов называется:

- а) макулатура;
- б) компостирование;
- в) рециклинг;
- г) ресурсообеспеченность.

48. Вторичной переработке подвержены:

- а) макулатура;
- б) стеклотара;
- в) полиэтилен;
- г) все перечисленное.

49. Выберите правильное утверждение:

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

50. К особо опасным отходам относятся:

- а) промышленные;

- б) радиоактивные;
- в) бытовые;
- г) крупнотоннажные.

Рекомендуемая литература

а) основная литература:

Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования: Учебник / М.В. Гальперин.
- 2-е изд., испр. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2019.
<http://znanium.com/catalog/product/1006203>

б) дополнительная литература:

Гальперин Михаил Владимирович Экологические основы природопользования:
Учебное пособие ИНФРА-М, 2020
<https://znanium.com/catalog/document?id=361207>