Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

**«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**по дисциплине «Экологические основы природопользования»**

для специальности 35.02.12

Садово-парковое и ландшафтное строительство

Челябинск, 2017

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Методические рекомендации составлены в соответствии с программой учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» | ОДОБРЕНО  Предметно-цикловой  комиссией естественно-математических дисциплин  протокол № \_\_\_\_\_\_  от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2017 г.  Председатель ПЦК \_\_\_\_\_О.И.Макаренко | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по НМР  \_\_\_\_\_\_Т.Ю. Крашакова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. |

## Составитель: Аюпова Р.Ф., преподаватель Южно-Уральского государственного технического колледжа

1. **Пояснительная записка**

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов – это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, при этом носящая сугубо индивидуальный характер.

***Целью самостоятельной работы студентов является:***

* систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
* овладение практическими навыками работы со справочной литературой и новыми информационными технологиями;
* развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
* формирование самостоятельности профессионального мышления: способности к профессиональному саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
* овладение практическими навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
* развитие исследовательских умений.

***Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:***

* готовность студентов к самостоятельному труду;
* мотивация получения знаний;
* наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
* система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
* консультационная помощь преподавателя.

Формы самостоятельной работы студентов определяются содержанием учебной дисциплины, степенью подготовленности студентов.

***Задачи самостоятельной работы:***

* закрепить знание теоретического материала практическим путем (выполнение индивидуальных заданий, тестов, вопросов для самопроверки, заполнение таблицы и т. д.);
* применить полученные знания и умения для формирования собственной позиции (выполнение практических работ, индивидуальных заданий, написание реферативной работы студента);
* содействовать развитию творческой личности, обладающей высокой зрелостью, готовностью и способностью преодолевать жизненные трудности.

В результате выполнения внеаудиторной самостоятельной работы по экологическим основам природопользования студент должен

**уметь:**

применять принципы рационального природопользования при выполнении садово-парковых и ландшафтных работ на объектах;

проводить экологический мониторинг окружающей среды;

предупреждать возникновение экологической опасности;

**знать:**

природоресурсный потенциал, принципы и методы рационального природопользования;

размещение производства и проблему отходов; понятие мониторинга окружающей среды, экологическое регулирование, прогнозирование последствий природопользования;

правовые и социальные вопросы природопользования;

охраняемые природные территории; концепцию устойчивого развития;

международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды;

***Критерии оценивания***

- Оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся за работу, выполненную безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений;

- Оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с недочетами;

- Оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в неполном объеме (не менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы);

- Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в неполном объеме (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы).

**2. Тематический план внеаудиторной самостоятельной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  темы | Название темы | Кол-во  часов |
| **Тема 1.**  **Основные понятия экологии. Концепция биосферы.** | Заполнение таблицы «Законы экологии», схемы «Типы веществ в биосфере».  Составление конспекта текста.  **Подготовка рефератов по темам:**  «Учение Вернадского о биосфере»  **Подготовка сочинения – рассуждения (эссе) на тему**: «Биосфера – живая оболочка Земли». | 2 |
| **Тема 2.**  **Человек и окружающая среда. Глобальные проблемы современности.** | Заполнение таблиц «Классификация бытовых отходов», «Глобальные проблемы атмосферы». Заполнение схемы: «Меры, улучшающие качество атмосферного воздуха». Определите экологических функций атмосферы. Выполнение теста. Подготовка ответов на вопросы к тексту. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите.  **Подготовка рефератов по темам:**  «Взаимодействие человека и природы»  «Традиционные и альтернативные источники энергии» | 8 |
| **Тема 3. Взаимодействие человека и природы.** | Составление конспекта, плана текста. Заполнение таблиц «Индустриальное и постиндустриальное общество», «Защитная лесопарковая зона в соответствии с нормами». Выполнение тестовых заданий. Составление схем «Составные части урбанизации», «Факторы, ухудшающие климат города», «Факторы, улучшающие климат города». Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите.  **Подготовка сочинения– рассуждения (эссе) на тему:**  «Экология города Челябинска»  **Подготовка рефератов по темам:**  «Признаки экологического кризиса»  «Воздействие человека на окружающую среду» | 8 |
| **Тема 4. Природно-ресурсный потенциал.** | Подбор соответствующих определений терминам. Заполнение таблицы: «Природные ресурсы». Составление рациона питания с учетом: возраста, состояния здоровья, образа жизни и пищевых предпочтений «Мой рацион питания». Составление схемы: «Здоровое питание». Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите.  **Подготовка сочинения– рассуждения (эссе) на тему:**  «Что значит для меня здоровое питание?!»  **Подготовка рефератов по темам:**  «Расположение природно-ресурсных комплексов в экономических районах РФ» | 3 |
| **Тема 5. Принципы рационального природопользования.** | Составление конспекта. Заполнение таблицы «Индустриальное и постиндустриальное общество», составление схемы « Условия устойчивого развития индустриального общества». Анализ достижений НТР, обеспечивающие устойчивость развития индустриального общества. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите.  **Подготовка рефератов по темам:**  «Вклад К.Э.Циолковского в формирование образа транспорта будущего» | **7** |
| **Тема 6. Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем.** | Заполнение таблицы «Основные принципы охраны природы» Заполнение схемы « Царства живых организмов». Выполнение тестовых заданий.  Изучение конспектов занятий, анализ учебной литературы и других источников информации (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к тестированию. | **4** |
| **Тема 7.Охрана биосферы** | Заполнение схемы: « Виды загрязнения окружающей среды».  Заполнение таблицы: «Виды загрязнений». Подбор соответствующих определений терминам.  Составление схемы «Задачи экологического мониторинга».  Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите.  **Подготовка рефератов по темам:**  «Безотходные технологии»  **Подготовка сочинения– рассуждения (эссе) на тему:** «Пестициды. Добро или зло?!» | **4** |
| **Тема 8.**  **Правовые вопросы экологической безопасности.** | Заполнение таблиц: «Мониторинг окружающей среды»,  «Формы ответственности за экологические правонарушения», «Обзор действующих нормативно-правовых актов в области защиты и (или) охраны окружающей среды».  Составление схем «Виды правонарушений в сфере охраны природы»**,** «Формы возмещения вреда», «Расходы . подлежащие компенсации». Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите.  **Подготовка сочинения– рассуждения (эссе) на тему:**  «Россия в международной природоохранной деятельности» | **2** |
| **Тема 9.**  **Международно-правовая охрана окружающей среды.** | Заполнение таблиц: «Эффективные международные методы борьбы с ухудшением окружающей среды», «Виды международного сотрудничества». Составление схемы  «Алгоритм решения экологических проблем на международном уровне» Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов и подготовка к их защите.  **Подготовка сочинения– рассуждения (эссе) на тему:**  «Россия в международной природоохранной деятельности» | **2** |
|  | **Всего** | **40** |

**3. Методические рекомендации по самостоятельному изучению и выполнению заданий**

**Тема 1. Основные понятия экологии. Концепция биосферы.**

**Цель работы:** систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений студентов по теме «Основные понятия экологии. Концепция биосферы».

*Порядок выполнения работы:*

Используя конспект, учебники и информационно-поисковую систему Интернет, повторите базовые понятия по теме «Основные понятия экологии. Концепция биосферы»;подготовка к тестированию.

**Основные положения**

1866 г. – появился термин «экология» (наука о жилище, доме). Впервые ввел понятие *экология* Эрнест Геккель.

***Экология*** – это наука о взаимоотношениях живых организмов, условий среды их обитания и всех функциональных процессов, делающих данную среду пригодной для жизни.

**Биосфера** — это особая оболочка Земли, содержащая всю сово­купность живых организмов и ту часть вещества планеты, которая находится в непрерывном обмене с этими организмами. Развернутое учение о биосфере создано и разрабо­тано советским ученым В.И.Вернадским.

В.И.Вернадский рассматривает биосферу как оболочку Земли, в которой существует жизнь. В этом плане ученый разли­чает газовую (атмосфера), водную (гидросфера) и каменную (ли­тосфера) оболочки земного шара как составляющие биосферы — области распространения жизни. Состав биосферы определяется де­ятельностью живых организмов, представляет собой результат их совокупной химической активности в настоящем и прошлом.

В. И. Вернадский отмечал, что «пределы биосферы обусловлены прежде всего полем существова­ния жизни». Вертикальная мощность такого «поля существования жизни» в океанах достигает более 17 км, на суше — 12 км.

Ученый выделил в био­сфере 7 глубоко разнородных, но геологически взаимосвязанных типов веществ:

1. живое вещество (все живые организмы);
2. биоген­ное вещество (геологические породы, созданные деятельностью живого, — горючие ископаемые, известняки, каменный уголь);
3. косное вещество (геологические образования, не входящие в со­став живых организмов и не созданные ими, например магмати­ческие горные породы);
4. биокосное вещество (создается одновре­менно живыми организмами и процессами неорганической при­роды, например почва, океанические воды, нефть);
5. радиоактив­ное вещество, вещество космического происхождения (метеори­ты, космическая пыль).

Центральным звеном в учении В. И. Вернадского о биосфере яв­ляется представление о живом веществе. Он первым постулировал тезис об исключительной роли живого вещества, преобразующего облик планеты. Общая масса живого вещества составляет незначи­тельную часть массы биосферы. Тем не менее ученый, опираясь на многочисленные данные, считал живое вещество наиболее мощ­ным геохимическим и энергетическим фактором, ведущей силой планетарного развития.

Именно живые организмы улавливают и преобразуют лучистую энергию Солнца и создают бесконечное разнообразие нашего мира. Главным трансформато­ром космической энергии является зеленое вещество растений. Только они способны поглощать энергию солнечного излучения и синтезировать первичные органические соединения. Этот зеленый энергетический потенциал и лежит в основе сохранения и под­держания всего живого на нашей планете.

Биосфера в результате сложившихся в процессе эволюции слож­ных взаимосвязей в природе, обеспечивающих сложный механизм круговорота веществ, а с ним и существование жизни как гло­бального явления, выработала способность к саморегуляции и ней­трализации негативных процессов. Гарантом динамической устой­чивости биосферы в течение миллиардов лет служила естествен­ная биота в виде сообществ и экосистем в необходимом объеме. В последнее время положение резко изменилось. В течение практи­чески всего одного столетия стремительный прогресс науки и тех­ники привел к тому, что по масштабам влияния на биосферные процессы деятельность человечества стала сопоставимой с естествен­ными факторами, определявшими развитие биосферы на протяже­нии предыдущей ее истории. Человек издавна оказывал влияние на природу, воздействуя как на отдельные виды растений и живот­ных, так и на сообщества в целом. Но лишь в XX столетии антропо­генные воздействия по своему значению для биосферы вышли на один уровень с естественными факторами планетарного масштаба.

Все экологические процессы в биосфере взаимосвязаны и не­разрывны. Нарушение одних процессов неминуемо влечет за собой сдвиги в системе сложившихся связей природных экосистем. Ос­новные проблемы современной биосферы так или иначе связаны с техногенной деятельностью человека. Эволюция человека как биологического вида и человечества в целом привела к изменению естественного биогеохимического круговорота и перераспределе­нию энергии на Земле. Все глобальные проблемы современности являются следствием наступившей кризисной ситуации: человече­ство как социальная система функционирует намного шире, чем как биологическая, нарушая сбалансированный в процессе эво­люции биологический круговорот.

**Выполните задания**

1. Заполните таблицу «Законы экологии»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Законы | Сущность | Примеры |
| 1. Все связано со всем |  |  |
| 2. Ничто не исчезает бесследно |  |  |
| 3 Ничто не дается даром, за все надо платить |  |  |
| 4. Природа знает лучше |  |  |

**Вывод:**

1. Заполните схему

Типы веществ в биосфере

1. Дайте ответ на контрольные вопросы:
2. Каковы важнейшие положения учения В. И. Вернадского о биосфере?
3. Каковы свойства живого вещества как самой активной формы мате­рии во Вселенной?
4. Что такое ноосфера и почему возникло это понятие?
5. Что понимается под антропогенным воздействием на биосферу?
6. Какие загрязняющие вещества представляют наибольшую опасность для человека и природных биотических сообществ?
7. Охарактеризуйте принцип биологического императива. Почему че­ловек абсолютно зависим от жизнедеятельности и разнообразия других организмов?
8. Подготовить реферат по теме:

«Учение Вернадского о биосфере»

(Рекомендации по подготовке рефератов см. Приложение №2).

1. Подготовка сочинения – рассуждения (эссе) на тему:

«Биосфера – живая оболочка Земли». (Рекомендации по подготовке эссе см. Приложение 1)

**Тема 2. Человек и окружающая среда. Глобальные проблемы современности.**

**Цель работы:** систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений студентов по теме «Человек и окружающая среда. Глобальные проблемы современности».

*Порядок выполнения работы:*

Используя конспект, учебники и информационно-поисковую систему Интернет, повторите базовые понятия по теме «Человек и окружающая среда. Глобальные проблемы современности»;подготовка к тестированию.

**Основные положения**

Биосфера в результате сложившихся в процессе эволюции слож­ных взаимосвязей в природе, обеспечивающих сложный механизм круговорота веществ, а с ним и существование жизни как гло­бального явления, выработала способность к саморегуляции и ней­трализации негативных процессов. Гарантом динамической устой­чивости биосферы в течение миллиардов лет служила естествен­ная биота в виде сообществ и экосистем в необходимом объеме.

В последнее время положение резко изменилось. В течение практи­чески всего одного столетия стремительный прогресс науки и тех­ники привел к тому, что по масштабам влияния на биосферные процессы деятельность человечества стала сопоставимой с естествен­ными факторами, определявшими развитие биосферы на протяже­нии предыдущей ее истории. Человек издавна оказывал влияние на природу, воздействуя как на отдельные виды растений и живот­ных, так и на сообщества в целом. Но лишь в XX столетии антропо­генные воздействия по своему значению для биосферы вышли на один уровень с естественными факторами планетарного масштаба.

Под ***антропогенными*** воздействиями понимают сумму прямых и опосредованных (косвенных) влияний человечества на окружа­ющую среду. Непосредственное влияние его на процессы в окру­жающем мире называется антропическим воздействием.

Влияние деятельности человека на природные сообщества чрезвычайно раз­нообразно и прослеживается на всех уровнях биосферы. Кризисное ее состояние в первую очередь связано с такими формами антро­погенного воздействия, как техногенная деятельность человека, т.е. деятельность с использованием технических средств.

***С техно­генной деятельностью связано:***

1. упрощение экосистемы и разрыв биологических циклов;
2. введение в экосистему новых видов;
3. появ­ление генетических изменений в организмах растений и живот­ных;
4. концентрация рассеянной энергии в виде теплового загряз­нения; накопление в биосфере газообразной, жидкой и твердой форм химикатов, пестицидов, тяжелых металлов, радиоактивных веществ;
5. геохимические изменения и новообразования в почвах, водах, горных породах, воздухе, вторичное засоление, вторичное подкисление.

Прогресс разума в виде научных и технических достижений дал в руки человека силы, достаточные для изменения биосферных процессов, извлечения непосредственной пользы из ресурсов био­сферы без ущерба для ее механизмов стабильности. В этом плане человеческие воздействия на биосферу имеют положительный ха­рактер (воспроизводство природных ресурсов, восстановление за­пасов подземных вод, полезащитное лесоразведение, рекультива­ция земель на месте разработок полезных ископаемых и некоторые другие мероприятия). Однако того же разума не хватило, чтобы эксплуатировать эти ресурсы, не входя в противоречие с естествен­ными законами существования биосферы как единого целого. Кри­зисное ее состояние в первую очередь связано с такими формами антропогенного воздействия, как прямое истребление ряда видов живых организмов, а также техногенное загрязнение биосферы промышленными и бытовыми отходами, пестицидами.

Все экологические процессы в биосфере взаимосвязаны и не­разрывны. Нарушение одних процессов неминуемо влечет за собой сдвиги в системе сложившихся связей природных экосистем. Ос­новные проблемы современной биосферы так или иначе связаны с техногенной деятельностью человека. Эволюция человека как биологического вида и человечества в целом привела к изменению естественного биогеохимического круговорота и перераспределе­нию энергии на Земле.

Все глобальные проблемы современности являются следствием наступившей кризисной ситуации: человече­ство как социальная система функционирует намного шире, чем как биологическая, нарушая сбалансированный в процессе эво­люции биологический круговорот.

**Локальные источники экологически чистой энергии:**

1.*Солнечные коллекторы* - общая мощность тепловой энергии превышает 100 гигаватт. Для сравнения - это в 4 раза больше чем мощность всех атомных станций России вместе взятых. Их использование экономически очень выгодно. Это самые эффективные на сегодня устройства по использованию энергии солнца.

2. *Солнечные батареи* - наборы соединенных друг с другом и заключенных враму "солнечных ячеек". "Солнечная ячейка" - это небольшое полупроводниковые устройство, преобразующиее энергию света в электрическую.

3*. Ветрогенераторы*. Ресурсы энергии ветра многократно больше, чем все запасы ископаемого топлива, накопившиеся за миллионы лет в земной коре. Мы буквально живем на дне океана энергии. Пока существует планета и ее газовая оболочка, нагреваемая Солнцем, будет происходить перемещение воздушных масс. И любой может производить электричество буквально из воздуха!

Все органические отходы складываются отдельно и используются для производства компоста в специальном месте на участке. Таким образом, из отходов получается удобрение для сада или домашних растений. Это позволит на порядок уменьшить проблему накопления мусора и потребления новых природных ресурсов.

**Выполните задания**

* 1. Заполните таблицу «Классификация бытовых отходов»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерии классификации | Виды | Значение |
| 1 |  |  |
| 2. |  |  |
| 3. |  |  |
| 4. |  |  |
| 5 |  |  |

* 1. Перечислите глобальные проблемы атмосферы:
  2. Заполните схему: Меры, улучшающие качество атмосферного воздуха

Меры,улучшающие качество атмосферного воздуха

* 1. Заполните таблицу «Глобальные проблемы атмосферы»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Проблемы | Причины | Последствия |
| 1 | Парниковый эффект |  |  |
| 2 | Нарушение озонового слоя |  |  |
| 3 | Кислотные дожди |  |  |

* 1. Определите экологические функции атмосферы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Функции | Характеристика |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |

* 1. Дайте ответ на контрольные вопросы:

1. Перечислите отходы которые вам известны?
2. Что такое вторичные материальные ресурсы?
3. Приведите пример вторичных материальных ресурсов;
4. Приведите пример горючих отходов;
5. Приведите пример чрезвычайно опасных отходов.
6. Каковы важнейшие положения учения В. И. Вернадского о биосфере?
7. Каковы свойства живого вещества как самой активной формы мате­рии во Вселенной?
8. Что такое ноосфера и почему возникло это понятие?
9. Что понимается под антропогенным воздействием на биосферу?
10. Какие загрязняющие вещества представляют наибольшую опасность для человека и природных биотических сообществ?
11. Охарактеризуйте принцип биологического императива. Почему че­ловек абсолютно зависим от жизнедеятельности и разнообразия других организмов?
    1. Подготовить рефераты:

«Взаимодействие человека и природы»,

«Традиционные и альтернативные источники энергии».

(Рекомендации по подготовке рефератов см. Приложение №2).

8. Выполните тест:

*1. 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.

*2.Промышленные отходы – это*

А - Непригодные для производства данной продукции виды сырья, неупотребимые остатки или вещества и энергия

Б - Остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшиеся при производстве продукции или выполнении работ и утратившие полностью или частично потребительские свойства.

В - Твердые вещества, не утилизируемые в быту, образующиеся в результате амортизации предметов быта и самой жизни людей.

*3. 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.

*4. По степени опасности  умеренно опасные отходы относятся к*

А - 4 классу токсичности.

Б - 2 классу токсичности.

В - 3  классу токсичности.

*5. При расчётах платы за загрязнение среды учитывают*

А - Вредность вещества, массу загрязнителя.

Б - Вид предприятия.

В - Место расположения предприятия.

*6. 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 ив акваториях океана, где человеческая деятельность может создавать опасные экологические ситуации.

9. Тест-подстановка:

1) … – исторический процесс  повышения роли городов в жизни общества.

2) Расширяясь, города сливаются друг с другом в …

3) …. отходы — твердые вещества, не утилизируемые в быту, образующиеся в результате амортизации предметов быта и самой жизни людей.

4) При расчетах платы за загрязнение среды, учитываются следующие четыре фактора: …, …, …, и … …  … на данный год.

5) … свалки — разрешенные органами исполнительной власти на местах территории (существующие площадки) для размещения ТПрО и ТБО, но не обустроенные в соответствии с нормативными требованиями и эксплуатируемые с отклонениями от требований санитарно-эпидемиологического надзора.

6) … — природоохранное сооружение для централизованного сбора, обезвреживания отходов, обеспечивающее защиту от загрязнения атмосферы, почв, поверхностных и грунтовых вод, препятствующее распространению болезнетворных микроорганизмов.

7) Заводские способы утилизации отходов можно разделить на … и …

8) … — термохимический процесс, в котором происходит разложение органической части отходов и получение полезных продуктов под действием высокой температуры в специальных реакторах.

**Тема 3. Взаимодействие человека и природы.**

**Цель работы:** систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений студентов по теме «Взаимодействие человека и природы».

*Порядок выполнения работы:*

Используя конспект, учебники и информационно-поисковую систему Интернет, повторите базовые понятия по теме «Взаимодействие человека и природы»;подготовка к тестированию.

**Основные положения**

**Концепция устойчивого развития**

*Первая промышленная революция*. ХVIII конец ХIХ века - появились паровые машины, начинается переход от кустарного к крупному промышленному производству. Увеличивается количество городов. Города превращаются в индустриальные системы, резко возрастает потребление ископаемых ресурсов и количество потребляемой энергии.

*Воздействие на природу:* загрязняется вода и воздух, появляются огромные массы твердых отходов, и начинается деградация природной среды.

*Вторая промышленная революция*. Конец ХIХ начало ХХ века – создание двигателя внутреннего сгорания, появляется электричество, начинает развиваться химическая и нефтехимическая промышленность. (Начинает формироваться индустриальное общество).

**Урбанизация – это:**

1. рост и развитие городов;
2. преобразование сельской местности в городскую;
3. миграция сельского населения в города;
4. увеличение роли городов в жизни общества;

**Состояние городской природной среды**

1. В городах развивающихся стран с их неупорядоченной застройкой инженерно – геологические и гидрогеологические неблагополучие. Это приводит к проседанию территории, провалам, опусканию территории и ряду других неблагополучных последствий экологического свойства. Причины этих явлений - усиление давления экономики и населения на застроенную территорию.

2. Новые поселения нередко создаются на неблагоприятных в инженерно – геологическом и гидрогеологическом отношениях участках, на склонах холмов и высоких гор или в заболоченной местности.

3. Ухудшение качества воздушного бассейна связано с опережающими темпами производства и потребления энергии. Основой развития электроэнергетики в развивающихся странах стало строительство тепловых электростанций, как правило, без дорогостоящих устройств по защите окружающей среды. В Таиланде, например, потребление электроэнергии удваивается каждые 5-6 лет. В Бразилии по прогнозу за 1970-2010 годы население вырастает в 2,3 раза, а потребление первичных источников энергии в 13,8 раз. Но и при этом ее потребление на душу населения составит 31 % от уровня США.

4. Объем твердых отходов в городах развивающихся стран в среднем на 1 жителя в 3-4 раза меньше, чем в индустриальных странах. Проблема сбора, хранения, транспортировки и утилизации твердых отходов представляют немалые трудности и для городов в странах высокого уровня развития. Но для центров в развивающихся странах, многие из которых к тому же расположены в тропиках с повышенными показателями температуры и влажности, эти проблемы особенно сложны из-за низкого уровня технической оснащенности городского хозяйства.

5. Высокая степень загрязненности воздушного бассейна и источников водоснабжения, нерегулируемое развитие промышленности и автомобильного транспорта способствуют распространению сердечно-сосудистых, канцерогенные заболеваний, болезней систем дыхания, инфекционных, кишечно-желудочных, а также ряд других серьезных нарушений здоровья больших групп населения.

**Сущность урбанизации**

ХХ век справедливо может быть назван веком урбанизации.

В 1900 году в городах мира проживало 14% всего населения, насчитывалось 12 городов – «миллионеров.

В канун ХХI века городским стало 45% мирового населения, имеется примерно 2,4 тыс. больших городов (свыше 100 тыс. жителей каждый) и свыше 200 городов – миллионеров. Считалось, что большие города отдадут существенную часть своего населения сельской местности и малым городам, а сами сократятся в размерах. Таким образом, ХХ век заканчивается на высокой урбанистической ноте во всех развитых странах. Что же касается урбанизации развивающихся стран, то там непомерно высокий уровень территориальной концентрации населения и экономики в крупных городах продолжат нарастать.

Ход урбанизации в ХХ веке показывает сложность этого процесса, его волнообразный характер, многообразие форм. Но в основной своей сути урбанизация – это исторический процесс повышения роли городов в развитии общества. В более узком понимании урбанизация – рост городов, особенно больших, повышение удельного веса городского населения в стране.

Уровень развития урбанизации обозначается термином ***урбанизированность*** и выражается показателями удельного веса крупногородского населения, степени охвата территории зонами непосредственного влияния крупных городов.

При этом основные закономерности урбанизации имеют общий характер. В ее ходе происходит процесс формирования городской среды со специфическими свойствами. В ходе урбанизации происходит последовательное многостороннее усложнение городов как своеобразных социально – экономических организмов и градостроительных систем. Возрастает роль и значение больших городов, из их среды выделяются крупнейшие города, далее города – миллионеры и многомиллионные города. Происходит качественный характер изменений. Города не просто увеличиваются в размерах, но приобретают более высокий уровень своей организации – функциональной и планировочной; меняется их место в территориальной организации общества. Таким образом, большой город не есть увеличившийся в размерах малый или средний. Города в процессе своего роста (а рост обычно сопровождает развитие) как бы поднимаются по ступеням городской иерархии.

**Пространственность урбанизации** выражается и в тесной ее связи с территориальной концентрацией деятельности. Социологи определяют урбанизацию как всемирно – исторический процесс развития, концентрации, интенсификации общения, интеграции все более разнообразных форм практической жизнедеятельности.

**Двуединый характер урбанизации**. За концентрацией деятельности, в результате чего территория разделяется на «центр» и «периферию», происходит распространение результатов деятельности на окружающий район. «пульсация» - важнейшая черта механизма урбанизации. Урбанизация воспроизводит различия между центром и периферией и затем «снимает» эти различия, подтягивая периферию до уровня центра, что, в свою очередь, стимулирует дальнейшее его развитие. Последовательное усложнение форм расселения, выражая общие глобальные черты и свойства урбанизации, связано с закономерно сменяющими друг друга стадиями. Каждая стадия выделяется присущими ей особенностями территориальной концентрации.

**Выполните следующие задания:**

1. Используя информационно-поисковую систему Интернет, заполните таблицу «Индустриальное и постиндустриальное общество»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерии сравнения | Индустриальное общество | Постиндустриальное общество  Конкурсное производство |
| 1. материальное благосостояние |  |  |
| 2. развитие современных технологий |  |  |
| 3. выполнение законодательства по охране природы |  |  |
| 4. влияние на окружающую природу |  |  |
| 5. уровень сознательности населения |  |  |

1. Используя лекцию по теме составить схему «Составные части урбанизации»:
2. Составте схему «Факторы, ухудшающие климат города»

4.Составте схему «Факторы, улучшающие климат города»

1. Заполнить таблицу «Защитная лесопарковая зона в соответствии с нормами».

|  |  |
| --- | --- |
| ***Численность населения города*** | ***Размер лесопарковой зоны га/человек*** |
| От 500 тысяч до 1 миллиона человек |  |
| От 250 тысяч до 500 тысяч человек |  |
| От 100 тысяч до 250 тысяч человек |  |
| До 100 тысяч человек |  |

1. Подготовка сочинения– рассуждения (эссе) на тему:

«*Экология города Челябинска*»

(Рекомендации по подготовке эссе см. Приложение 1)

1. Подготовка рефератов по темам:

Влияние человека на природу

Что такое урбанизация и ее значения для человека

Развития производства в обществе

Охрана биосферы от косвенных воздействий человека

Влияние человека в решение проблем экологии

(Рекомендации по подготовке рефератов см. Приложение 2)

1. Ответить на контрольные вопросы:

Назовите отличие индустриального общества от постиндустриального;

Какое воздействие на природу оказывает индустриальное общество?

Какое воздействие на природу оказывает постиндустриальное общество?

В чем суть урбанизации?

Причина роста урбанизации?

На какой период пришелся пик урбанизации?

Как развита урбанизация в России?

1. Выполнить тестовые задания
2. *Наука, изучающая взаимоотношения живых организмов*

А. природопользование

Б . экология

В. Биология

1. *Восстанавливающиеся природные ресурсы:*
2. А. неисчерпаемые
3. В. возобновляемые
4. В. Невозобновляемые
5. *Виды исчерпаемых природных ресурсов:*
6. космические и водные
7. неисчерпаемые и возобновляемые
8. невозобновляемые и возобновляемые
9. *Имя ученого, который ввел понятие Экология:*
10. Э. Геккель
11. Г. Каммонер
12. С. Н. Залыгин
13. *Переход от кустарного к крупному производству после появления:*
14. паровые машины
15. автомобили ДВС
16. электричество
17. *Потребление невозобновляемых природных ресурсов не должно превышать:*
18. скорости восстановления
19. скорости отыскания альтернативы
20. скорости расходования их человеком
21. *Название кризиса, возникшего из-за истошения запасов плодов и истреблении мелких животных*
22. кризис конца ледникового периода
23. кризис присваивающего хозяйства
24. кризис древнего земледелия и скотоводства
25. *Характерные черты постиндустриального общества*
26. высокий уровень технического развития
27. высокий уровень материального благосостояния
28. строгое природоохранное законодательство
29. *Сроки начала одомашнивания животных:*
30. ≈ 200 тыс. лет назад
31. ≈ 10 – 8 тыс. лет назад
32. ≈ 2 тыс. лет назад

**Тема 4. Природно-ресурсный потенциал.**

**Цель работы:** систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений студентов по теме «Природно-ресурсный потенциал».

*Порядок выполнения работы:*

Используя конспект, учебники и информационно-поисковую систему Интернет, повторите базовые понятия по теме «Природно-ресурсный потенциал»;подготовка к тестированию.

**Основные положения**

***Природные ресурсы*** – это компоненты и свойства природной среды, которые используются или могут быть использованы для удовлетворения потребностей человеческого общества.

**Пищевые ресурсы человечества**

***Питание*** - важнейшая физиологическая потребность организма, от которой во многом зависит состояние здоровья и работоспособность человека. Оно необходимо для построения и непрерывного обновления клеток и тканей, восполнения энергозатрат, выработки ферментов, гормонов и других регуляторов обменных процессов в организме.

Проблема здорового питания непосредственно связана с экологическими условиями получения, производства и хранения пищевого сырья и пищевой продукции.

Качество пищевых продуктов определяется комплексом характеристик и, в первую очередь, пищевой ценностью, объединяющей биологическую и энергетическую ценность, органолептические и санитарно-гигиенические показатели.

Согласно концепции сбалансированного питания, для нормальной жизнедеятельности человека необходимо не только поступление в организм необходимых компонентов пищи, но и обеспечение определенных соотношений между ними. Основой полноценного питания человека является качество, количество и соотношение потребляемой им сельскохозяйственной продукции.

Широкий ассортимент возделываемых зерновых, зернобобовых, овощных, садово-ягодных культур и производимых продуктов животноводства в России позволяет обеспечить потребность населения в питательных и биологически активных веществах. Однако доля каждого продукта в пищевом балансе человека изучена недостаточно. Наука о полноценном и нормированном питании человека только начинает развиваться, несмотря на то, что от организации полноценного питания зависят нормальная жизнедеятельность и максимальное проявление генетического потенциала человека, профилактика около 80% заболеваний, работоспособность и продолжительность жизни.

Установлено также, что огромные возможности иммунной, генетической и биологической памяти максимально проявляются только при полном и постоянном обеспечении организма питательными и биологически активными веществами.

В результате исследований определен набор продуктов питания и их соотношение для разных групп населения с учетом максимальной обеспеченности питательными и биологически активными веществами. Из этих данных следует, что для обеспечения потребностей населения необходимо около 60 наименований продуктов.

Так, например, для взрослого человека с массой тела 75 кг необходимо на год (в кг): хлеба — 74, крупы гречневой — 30, гороховой— 7,5, перловой — 14,8, манной — 14, кукурузной — 7,5, пшена— 22, риса — 30, вермишели—18,5, макарон—18,5, муки пшеничной и др. — 36,5, картофеля—109,5, моркови — 25,7, капусты— 29,3, свеклы — 18,3, лука—18, чеснока—1,8, тыквы — 9,2, редьки — 3,7, редиса — 3, огурцов—18,5, помидоров — 29,5, баклажан— 5,5, фасоли — 5, перца салатного — 4, укропа — 0,4, петрушки — 0,4, клубники — 3,9, малины — 3,5, смородины — 5,5, крыжовника— 1,8, облепихи — 2, вишен — 3,7, винограда — 4, яблок — 4, абрикосов — 2, груш—1,5, слив — 2,5, апельсинов — 5, лимонов— 3,7, арбузов — 15, дынь — 3,5, орехов — 2,5, меда — 4,8, сахара— 15,3, молока— 148, творога — 4, сыра — 4,5, сметаны — 5,5, кефира— 8, масла сливочного — 7, яиц—11,8, рыбы—18,6,

Для того чтобы эти продукты как можно чаще входили в состав диеты, все они с учетом сходства химического состава распределены на 10 групп: 1—хлеб и хлебопродукты, 2 — крупы, 3 — овощи, 4 — корнеклубнеплоды, 5 — ягоды, 6 — фрукты, 7 — молоко и молочные продукты, 8 — мясо и мясные продукты, 9 — мед, сахар и другие кондитерские добавки, 10 — вода питьевая минеральная и другие напитки. Из каждой группы один или несколько продуктов должны входить в диету взрослого человека, при этом их необходимо периодически менять, учитывая, что продукты даже одной группы имеют разный химический состав.

Расчеты показывают, что при научной организации и координации производства на территории России, составляющей восьмую часть суши, можно кормить высококачественными продуктами питания 1,5—2 млрд. человек. Это значит, что при росте промышленного производства в западных странах и увеличении населения основным поставщиком продуктов питания в Европе и в мире должна стать Россия. Это можно ускорить, разрабатывая новые технологии производства и переработки продуктов питания и активно выводя их на внешние рынки.

Однако в последнее десятилетие состояние питания и здоровья населения России, в том числе ее отдельных регионов, особенно экологически неблагополучных, характеризуется негативными тенденциями. Среди причин заболеваний большое место занимает нарушение структуры питания, обусловленное как недостаточным потреблением пищевых веществ, в первую очередь витаминов, макро- и микроэлементов, полноценных белков, так и нерациональным их соотношением. Среди малоимущих слоев населения усиливается тенденция недостаточного потребления продуктов питания. Обследование семейных бюджетов, например, в неблагоприятной в экологическом отношении Кемеровской области свидетельствует о постоянно снижающихся показателях потребления основных пищевых продуктов питания.

Нарушения в питании населения вызваны кризисным состоянием как производства продовольственного сырья и пищевых продуктов, так и резким ухудшением экономического положения в стране.

**Выполните следующие задания:**

1. Подберите соответствующие определения терминам:

*Природопользование как научная дисциплина* –

*Природные ресурсы* –

*Природопользование* –

- совокупность всех форм эксплуатации природных ресурсов человеком в процессе его хозяйственной деятельности.

- это системная научная дисциплина, изучающая воздействие человеческой деятельности на природные ресурсы и разрабатывающая методы их защиты от истощения и деградации (изменение).

- это компоненты и свойства природной среды, которые используются или могут быть использованы для удовлетворения потребностей человеческого общества.

1. Используя классификацию природных ресурсов, заполните таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Структура | Разновидности | Примеры |
| По происхождению |  |  |
| По видам хозяйственного использования |  |  |
| По исчерпаемости |  |  |

1. Используя источники, выпишите определения:

*Исчерпаемые природные ресурсы* -

*Неисчерпаемые природные ресурсы* -

*Исчерпаемые невозобнавляемые п.р.-*

*Исчерпаемые возобновляемые п.р.* –

1. Используя лекцию, пищевую пирамиду составить рацион питания для себя с учетом: возраста, состояния здоровья, образа жизни и пищевых предпочтений. «Мой рацион питания»
2. Составить схему: «Здоровое питание»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

1. Подготовка сочинения– рассуждения (эссе) на тему:

«Что значит для меня здоровое питание?!»

(Рекомендации по подготовке эссе см. Приложение 1)

1. Подготовка рефератов по темам:

Принципы и методы рационального использования

Проблемы воспроизводства природных ресурсов

Пищевые ресурсы человечества

Проблемы сохранения человеческих ресурсов

(Рекомендации по подготовке реферата см. Приложение 2)

1. Ответить на контрольные вопросы:
2. Назовите классификацию природных ресурсов;
3. К какому классу природных ресурсов относятся богатства недр?
4. Приведите пример неисчерпаемых климатических природных ресурсов;
5. Приведите пример неисчерпаемых космических природных ресурсов;
6. Приведите пример неисчерпаемых водных природных ресурсов;
7. Приведите пример исчерпаемых возобновляемых природных ресурсов;
8. Приведите пример неисчерпаемых возобновляемых природных ресурсов.
9. Что необходимо для нормальной жизнедеятельности человека?

**Тема 5. Принципы рационального природопользования.**

**Цель работы:** систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений студентов по теме «Принципы рационального природопользования».

*Порядок выполнения работы:*

Используя конспект, учебники и информационно-поисковую систему Интернет, повторите базовые понятия по теме «Принципы рационального природопользования»;подготовка к тестированию.

**Основные положения**

***Первая промышленная революция.*** ХVIII конец ХIХ века - появились паровые машины, начинается переход от кустарного к крупному промышленному производству. Увеличивается количество городов. Города превращаются в индустриальные системы, резко возрастает потребление ископаемых ресурсов и количество потребляемой энергии.

*Воздействие на природу:* загрязняется вода и воздух, появляются огромные массы твердых отходов, и начинается деградация природной среды.

***Вторая промышленная революция.*** Конец ХIХ начало ХХ века – создание двигателя внутреннего сгорания, появляется электричество, начинает развиваться химическая и нефтехимическая промышленность. (Начинает формироваться индустриальное общество).

***Отходы*** – это остатки сырья материалов, некондиционные и побочные продукты, используемые и потерявшие первоначальное потребительские качества.

Отходы размещают в специально установленных местах по определенным правилам в соответствии с требованиями СНиПа 2.01.28 – 95 с последующим обязательным использованием, переработкой или ликвидацией и захоронением.

***Токсичные отходы*** – отходы, содержащие вещества, которые при контакте с организмом человека могут вызвать заболевания им отклонения в состоянии здоровья.

***Вторичные материальные ресурсы*** – это отходы, которые могут быть использованы в производстве.

**Классификация бытовых отходов**

1. *Агрегатное состояние:*

* твердые;
* жидкие;
* газообразные.

2.*Происхождение:*

* промышленные (металл, лом, стружка);
* биологические (с/х, животноводство, растениеводство);
* бытовые (бытовые, коммунальные стоки);
* радиоактивные (военно - промышленные комплексы, атомные электростанции).

3. *Химический состав:*

* + горючие;
  + негорючие.

4. *Токсичность*:

* «ЧО» - чрезвычайно - опасные (бензоперен, хром);
* «ВО» - высокоопасные (хлорид меди, нитрат свинца);
* «УО» - умеренно - опасные (сульфат никеля);
* «МО» - малоопасные (хлорид кальция);
* «НТ» - нетоксичные (все металлы).

5. *Утилизация:*

* + прессуемые;
  + непрессуемые.

***Санитарно-защищенная зона полигона:***

1. Завод по обезвреживанию токсичных отходов мощностью 100 тыс. тонн в год и более – 1 тыс. метров.
2. Завод мощностью менее 100 тыс. тонн в год – 500 метров.
3. Участок захоронения токсичных отходов не менее – 3 км.

Сбор, хранение, удаление и захоронение отходов, содержащих радиоактивные вещества, регламентируется следующими документами:

- СПРО – 95 (санитарные правила обращения с радиоактивными отходами);

- ОСП 72/95 (основные санитарные правила);

- правила и нормы по радиационной безопасности в активной энергетики.

**Выполните следующие задания:**

1. Используя информационно-поисковую систему Интернет, заполните таблицу «Индустриальное и постиндустриальное общество»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Общество | Характерные черты | Воздействие на природу |
| Индустриальное |  |  |
| Постиндустриальное |  |  |

1. Условия устойчивого развития индустриального общества:
2. Ответить на вопросы:

1. что означает рациональное природопользование;

2. каково значение рационального природопользования;

3. для чего необходимо учитывать классификацию отходов;

4. почему в настоящее время особенно актуален вопрос об отходах;

5. предложите наиболее эффективные технологии работы с отходами.

1. Сделайте анализ достижений НТР, обеспечивающие устойчивость развития индустриального общества:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Достижения НТР | Обоснование | Примеры |
| 1. Разработаны эффективные солнечные батареи и ветроэнергетические станции.   1 | Выведение сверхпродуктивных сортов с/х культур и пород скота |  |  |
| 2 | Разработка биологических методов борьбы с вредителями и сорняками; |  |  |
| 3 | Новые технологии сбора, хранения, утилизации и повторного использования бытовых и промышленных отходов; |  |  |
| 4 | Энерго и ресурсосберегающие технологии производства и методы строительства; |  |  |
| 5 | Новые методы очистки от входящих газов и сточных вод и извлечение из них полезных веществ; |  |  |
| 6 | Разработка эффективных солнечных батарей и ветроэнергетические станции. |  |  |

1. Подготовить реферат

«Вклад К.Э.Циолковского в формирование образа транспорта будущего»

(Рекомендации по подготовке реферата см. Приложение 2)

**Тема 6. Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем.**

**Цель работы:** систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений студентов по теме «Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем».

*Порядок выполнения работы:*

Используя конспект, учебники и информационно-поисковую систему Интернет, повторите базовые понятия по теме «Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем»;подготовка к тестированию.

**Основные положения**

Разнообразие живых организмов на Земле огромно. К настоя­щему времени известны 500 тыс. видов растений, около 1,5 млн видов животных, сотни тысяч видов грибов и множество прокари­от. Специалисты постоянно открывают и описывают новые виды как современных организмов, так и вымерших, существовавших в прежние геологические эпохи. Полагают, что число еще не откры­тых видов живых организмов сопоставимо с числом уже извест­ных и составляет не менее 2 млн.

**Общие признаки, присущие всем живым организмам.**

1. Живой организм представляет собой единое образование, об­ладающее сложным строением, тело его составляет множество сложных взаимодействующих молекул, образующих упорядочен­ные структуры.
2. Каждая составная часть организма имеет особое строение и выполняет определенную функцию. Это относится не только к клеткам, тканям, органам, системам органов, но и к внутрикле­точным структурам и органическим молекулам.
3. Живые организмы способны извлекать, преобразовывать и использовать вещества и энергию окружающей среды. Благодаря этому они поддерживают целостность, упорядоченность строения и функций своего организма (гомеостаз), возвращают в среду про­дукты распада и преобразованную энергию. Следовательно, они обладают способностью к обмену веществ и превращению энер­гии.
4. Организмы могут реагировать на изменения окружающей сре­ды, на внешние раздражения и отвечать на них. Большинство био­логических процессов имеют цикличность: суточную, сезонную, годовую и многолетнюю.
5. Строением, физиологией, биологией, поведением живые организмы приспособлены к среде обитания и соответствуют сво­ему образу жизни. Особенности строения и поведения, связанные с определенным образом жизни, называются адаптациями.
6. Живые организмы способны к самовоспроизведению (раз­множению). Потомство всегда сходно с родителями в связи с пере­дачей от родителей детям наследственной информации о строе­нии и функциях организма. В этом проявляется свойство наслед­ственности живых организмов. Однако потомки всегда чем-то от­личаются от своих родителей, т.е. проявляется изменчивость орга­низмов, закономерности которой общие для них всех. Таким обра­зом, живые организмы обладают способностью к размножению, наследственностью и изменчивостью.
7. Организмы способны к росту и индивидуальному развитию (онтогенезу) от рождения до смерти.
8. Организмы способны к историческому развитию (филогене­зу), к изменению от простого к сложному. Этот процесс усложне­ния организмов называется эволюцией. В результате длительной эво­люции возникло все многообразие живых организмов, приспособ­ленных к определенным условиям существования.

Большое значение для развития человечества имеет рацио­нальное природопользование и охрана природы. Иллюзии лю­дей о неисчерпаемости природных ресурсов и устойчивости при­роды в последнее время сменились пессимистическими прогно­зами о разрушении природных экосистем и катастрофическом загрязнении окружающей среды. Поэтому крайне важно не только знание биологических законов, но и их соблюдение при приро­допользовании.

**Генофонд биосферы**

На протяжении более чем 200 тыс. лет биосфера благодаря наличию восьми буферных систем (радиационные пояса Земли, магнитосфера, озоновый слой, атмосфера, почвы, леса, океаны и генофонд биосферы) успешно сопротивлялась антропогенному давлению, оказываемому на нее постепенно набирающей силу человеческой цивилизацией. В последние 150–200 лет, когда человек получил в свое распоряжение мощнейшие средства разрушения, а его популяции чрезмерно разрослись, перешагнув порог оптимальной (4–5 млрд человек) численности, емкость этих буферных систем оказалась недостаточной и поддерживающие функцию биосферы механизмы начали все чаще давать сбой.

Наиболее опасна эрозия генофонда планеты, так как последний может существовать лишь в условиях видового разнообразия, а все идет к его резкому и неотвратимому оскудению. В обычных условиях каждый вид существует 1,5–2 млн лет, после чего либо исчезает, но на смену ему приходит новый, либо сам трансформируется в более или менее высокоорганизованный. В условиях техногенного давления современной цивилизации этот процесс нарушен и его направленность изменилась: виды исчезают со скоростью 150–200 видов в год. И это необратимо, ибо с такой же скоростью компенсировать потери природа не в состоянии, вследствие чего исчезнувший насильственным путем вид уходит в небытие навсегда и восстановить его невозможно.

Это означает лишь то, что видовой состав биосферы упрощается, так как опустевшая экологическая ниша или не заполняется, или ее занимает более простой вид. Генофонд скудеет, и со временем в природе останутся лишь те виды, чье существование будет полностью зависеть от человека, и паразиты, сопутствующие человеку, чье размножение уже не будет сдерживаться природными антагонистами.

Упрощение и оскудение генофонда биосферы закономерно снижают в целом ее устойчивость как системы по отношению к естественным колебаниям физических параметров на планете и в ее космическом окружении, в рамках которых может существовать жизнь, и, что еще более серьезно, к техногенному давлению на нее бесконтрольно паразитирующей на ее составляющих цивилизации. Это по принципу обратной связи негативно сказывается на жизнестойкости человеческих популяций, что проявляется в увеличении пределов колебания численности популяций, появлении новых болезней, врожденных уродств, падении напряженности иммунитета и т. д.

Прямое и опосредованное разрушение генофонда происходит главным образом под влиянием человека, еще со времен неандертальца усвоившего, что допустимо и необходимо не только брать от природы больше, чем нужно и можно, но также изменять ее, не считаясь с последствиями. Остальные факторы, порожденные цивилизацией, имеют меньшее значение, однако и они порознь или в совокупности вносят свою лепту в деградацию окружающей человека Среды, а через вызванные ими негативные изменения других буферных систем тоже способствуют эрозии генофонда.

**Выполните следующие задания:**

1. Используя информационно-поисковую систему Интернет, заполните таблицу «Основные принципы охраны природы»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Принципы | Сущность | Значение | Примеры |
| 1. Приоритетность охраны жизни и здоровья. |  |  |  |
| 1. Приоритетность экологических интересов над экономическими. |  |  |  |
| 1. Комплексное использование сырья. |  |  |  |
| 1. Соблюдение законодательства об охране окружающей среды. |  |  |  |
| 1. Сочетание национальных интересов с международными. |  |  |  |

1. Заполните схему:

Царства живых организмов

1. Выполните тестовые задания:
2. *Предмет изучения науки биология*

А- живые организмы

Б – древние цивилизации

В – арифметические действия

Г – химические вещества

1. *Примерное количество видов растений на Земле*

А – 150 тысяч

Б – 350 тысяч

В – 1 млн.

Г – 1,5 млн.

1. *Примерное количество видов животных на Земле*

А – 150 тысяч

Б – 350 тысяч

В – 1 млн.

Г – 1,5 млн.

1. *Одна из задач общей биологии*

А – изучение структуры молекулы ДНК

Б – объяснение механизма передвижения химических веществ

В – раскрытие общих свойств живых организмов

Г – формирование атеистического мировоззрения

1. *Одна из задач общей биологии*

А – изучение структуры молекулы ДНК

Б – объяснение причин многообразия живых организмов

В – объяснение механизма передвижения химических веществ

Г – формирование атеистического мировоззрения

1. *Предмет изучения ботаники*

А – животные

Б – растения

Г – рыбы

Д – бактерии

1. *Предмет изучения зоологии*

А – животные

Б – растения

Г – рыбы

Д – бактерии

1. *Предмет изучения микробиологии*

А – животные

Б – растения

Г – рыбы

Д – бактерии

1. *Предмет изучения экологии*

А – животные

Б – растения

Г – окружающая среда

Д – взаимоотношения живых организмов

1. *Один из уровней организации живого*

А – водный

Б – воздушный

В – наземно-воздушный

Г – молекулярный

1. *Один из уровней организации живого*

А – водный

Б – клеточный

В – наземно-воздушный

Г - почвенный

1. *Установите соответствие уровня организации живого определению*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. молекулярный | А - Организм – единое целое, имеет клеточное строение |
| 1. клеточный | Б - Самый нижний и наиболее древний, на этом уровне проходит граница между живым и неживым |
|  | В - Все живые организмы имеют клеточное строение, клетки имеют общий план строения |

1. *Установите соответствие уровня организации живого определению*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. организменный | А - Организм – единое целое, имеет клеточное строение |
| 1. клеточный | Б - Самый нижний и наиболее древний, на этом уровне проходит граница между живым и неживым |
|  | В - Все живые организмы имеют клеточное строение, клетки имеют общий план строения |

1. *Установите соответствие уровня организации живого определению*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. организменный | А - Организм – единое целое, имеет клеточное строение |
| 1. популяционно-видовой | Б - На этом уровне действуют законы видовых популяций |
|  | В - Все живые организмы имеют клеточное строение, клетки имеют общий план строения |

1. *Установите соответствие уровня организации живого определению*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. молекулярный | А - Самый высокий уровень, объединяющий все живое на Земле |
| 1. биосферный | Б - Самый нижний и наиболее древний, на этом уровне проходит граница между живым и неживым |
|  | В - Все живые организмы имеют клеточное строение, клетки имеют общий план строения |

**Тема 7.Охрана биосферы**

**Цель работы:** систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений студентов по теме «Охрана биосферы».

*Порядок выполнения работы:*

Используя конспект, учебники и информационно-поисковую систему Интернет, повторите базовые понятия по теме «Охрана биосферы»;подготовка к тестированию.

**Основные положения**

**Биосфера. Основные загрязнители**

***Загрязнение*** – это привнесенная в среду или возникновение в ней новых, обычно не характерных физико – химических и биологических веществ, оказывающих вредное воздействие на природные экосистемы и человека.

Источники загрязнения биосферы принято разделять на природные и промышленные. Природные источники загрязнения вызваны естественными процессами (извержением вулканов, почвенной пылью и др.), такие источники, как правило, локализованы и не являются определяющими для биосферы в целом. Промышленные источники загрязнения биосферы могут оказывать длительное разрушительное действие. Эти источники разделяют на материальные (вещества), включающие механические, химические и биологические загрязнения, и энергетические (физические).

Непосредственными объектами загрязнения служат основные сферы обитания биотического сообщества: атмосфера, вода, почва. Жертвами загрязнения являются составляющие биоценоза: растения, животные, микроорганизмы. Всякое загрязнение, как правило, не всегда ощущается сразу и часто имеет скрытый характер, причем это может быть и необязательно прямой выброс в природную среду вредных веществ. Например, такой «безобидный процесс, как отвод воды из водоемов для различных хозяйственных нужд, приводит к изменению естественного режима темпера туры (тепловое загрязнение), что затрагивает целый ряд взаимосвязанных процессов, характеризующих данную экологическую систему, вплоть до полного ее уничтожения (например, катастрофа Аральского моря). Опасным при изменении любой экологической системы является появление не свойственных ей веществ.

Степень опасности вредных веществ у показателей, и в первую очередь от предельно допустимой концентрации (ПДК) вредного вещества, под которой понимают концентрацию, не вызывающую каких-либо болезненных изменений в организме человека. Естественно, что оценка ПДК в различных средах должна производиться по-разному:

В воздухе:

* ПДКв воздухе, мг/м3. Это концентрация при работе в прежде всего рабочего стажа не должна вызывать заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые современными и исследования в процессе работы или в отдаленные сроки настоящего и последующего поколений. Рабочей зоной считается пространство высотой до 2 м над площадкой, на которой находятся места постоянного или временного пребывания рабочих
* ПДКмр — предельно допустимая максимальная разовая концентрация вещества в воздухе населенных мест, мг/м3. Это концентрация вредного вещества в воздухе, которая при вдыхании в течении 20 мин не должна вызывать рефлекторных реакций в организме;
* ПДКсс — предельно допустимая среднесуточная концентрация химического вещества в воздухе населенных мест, мг/м3. Концентрация не должна оказывать на человека прямого или косвенного вредного воздействия при неограниченно долгом вдыхании.

В водной среде:

* ПДКв— предельно допустимая концентрация вещества воде водоема хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, мг/л. Эта концентрация не должна оказывать прямого или косвенного влияния на органы человека в течение всей жизни на здоровье последующих поколений и не должна ухудшать гигиенические условия водопользования.

В почве:

* ПДКп — предельно допустимая концентрация вещества в пахотном слое почвы, мг/кг. Эта концентрация не должна вызывать прямого и косвенного отрицательного влияния на соприкасающиеся с почвой среды и здоровье человека, а также на самоочищающую способность почвы.

В продуктах питания:

* ПДК (ДОК) — предельно допустимая концентрация (допустимое остаточное количество) вещества в продуктах питания, мг/кг.  
  При отсутствии ПДК в различных средах устанавливается временный гигиенический норматив ВДК (ОБУВ) — временно допустимая концентрация (ориентировочно безопасный уровень воздействия) вещества. Временный норматив устанавливается на определенный срок (два, три года).

Процессы загрязнения в широком смысле можно классифицировать следующим образом:

* инградиентное загрязнение как совокупность веществ, чуждых данной экосистеме;
* параметрическое загрязнение, связанное с изменением качественных параметров окружающей среды;
* биоценотическое загрязнение, заключающееся в воздействии на состав и структуру популяций живых организмов;
* антропологическое загрязнение, представляющее изменение дологических систем в процессе природопользования, связанном с оптимизацией природы в интересах человека.

Вредные вещества проникают в организм человека чаще всего через дыхательный тракт, реже через пищеварительный тракт. Ингаляционный путь поступления наиболее опасен, так как огромная всасывающая поверхность легких, усиленно омываемых кровью, позволяет ядам быстро и почти беспрепятственно проткнуть к жизненно важным центрам.

Вредные вещества могут оказывать на организм как местное, так и общее действие. Первое это результат раздражения тканей после попадания. Так действуют кислоты, щелочи, некоторые газы. При общем действии яды всасываются в кровь, разносятся ц организму и отравляют ткани и внутренние органы. К ним можно отнести пары ртути, сероводорода, оксид углерода и др.   
Степень ядовитости вещества характеризуют следующие факторы:

* химическая структура;
* свойства и физическое состояние вещества (летучесть, растворимость, дисперсность, агрегатное состояние);
* концентрация вещества, длительность воздействия и температура;
* комбинированное действие ядов, причем токсичность каждого из них может усиливаться или видоизменяться (хлор и диоксид серы, метилмеркаптан и диоксид серы).

В гомологическом ряду предельных углеводородов сила наркотического действия возрастает с увеличением числа атомов углерода в молекуле. Чем выше растворимость ядов в воде и других жидкостях, тем выше их токсичность. Хорошо растворимый хлорид бария высокотоксичен, а нерастворимый в воде сульфат бария не только не ядовит, но и используется в медицине как рентгеноконтрастное вещество. С повышением дисперсности увеличивается токсичность вещества. Наиболее опасны яды, находящиеся в паро и газообразном состояниях.

Если говорить о веществах, оказывающих наиболее вредное прямое воздействие на человека, то здесь особую опасность представляют канцерогенные вещества, то есть те, которые катализируют процесс развития опухолей, в том числе и злокачественных.

**Экологический мониторинг**

Понятие экологический мониторинг введено Стокгольмской конференции в 1972 году.

В России с 1990 года создана Единая Государственная система экологического мониторинга. ЕГСЭМ. Международное сотрудничество в вопросах мониторинга окружающей среды осуществляет Программа ООН ЮНЕП.

Определение изменений в общем экологическом балансе занимается международный центр глобальной системы мониторинга окружающей среды ГСМОС.

**Выполните следующие задания:**

1. Заполните схему:

Виды загрязнения окружающей среды

1. Используя лекцию, заполните таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Виды загрязнения | Источники | Последствия | Примеры |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Подберите соответствующие определения терминам:

- биологическое-

- физическое-

- химическое-

- естественное-

- антропогенное -

- возникает в результате мощных природных процессов (извержение вулкана, лесные пожары);

- возникает в результате хозяйственной деятельности человека;

- тепловое, шумовое, световое, радиоактивное, электромагнитное;

-химические вещества, аэрозоли, тяжелые металлы, пестициды, пластмассы, СПАВ (синтетические поверхностные активные вещества);

- биогенное, микробиологическое, генная инженерия.

1. Используя лекцию по теме составить схему

«Задачи экологического мониторинга»:

1. Подготовка рефератов по темам:

Прямое и косвенное воздействие на человека загрязнений биосферы

Основные загрязнители, их классификация

Основные пути миграции и накопления в биосфере токсичных и радиоактивных веществ

Значение и экологическая роль применения удобрений и пестицидов

Основные задачи мониторинга окружающей среды.

(Рекомендации по подготовке реферата см. Приложение 2)

1. Подготовка сочинения– рассуждения (эссе) на тему:

«Пестициды. Добро или зло?!»

(Рекомендации по подготовке эссе см. Приложение 1)

1. Ответить на контрольные вопросы:
2. Приведите пример естественных физических загрязнений;
3. Приведите пример естественных химических загрязнений;
4. Приведите пример естественных биологических загрязнений;
5. Приведите пример антропогенных физических загрязнений;
6. Приведите пример антропогенных химических загрязнений;
7. Приведите пример антропогенных биологических загрязнений;

**Тема 8.Правовые вопросы экологической безопасности.**

**Цель работы:** систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений студентов по теме «Правовые вопросы экологической безопасности».

*Порядок выполнения работы:*

Используя конспект, учебники и информационно-поисковую систему Интернет, повторите базовые понятия по теме «Правовые вопросы экологической безопасности»;подготовка к тестированию.

**Основные положения**

**История Российского природоохранного законодательства.**

**Законы и нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды.**

Российская федерация является страной с обширной территорией, богатой природными ресурсами. Задача органов природоохранной деятельности состоит в надзоре за соблюдением действующего законодательства в сфере охраны природных ресурсов нашей страны от уничтожения, либо их неправомерного использования. Все полномочия и механизмы органов государственной власти Российской Федерации в сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды определяются действующим законодательством.

Первые конституции нашей страны содержали лишь нормы об исключительной государственной собственности на землю и другие основные природные ресурсы, об обязанностях землепользователей повышать плодородие почв.

Россия была одним из первых государств, принявших в 1960 г. Закон "Об охране природы в РСФСР", провозгласивший основы правовых отношений  
"человек - природа".

На конституционном уровне экологическая тема получила отражение в  
Конституциях СССР 1977 г. и РСФСР 1978 г., когда в ст. 18 (после международной Стокгольмской конференции 1972 г.) был закреплен принцип, согласно которому в интересах настоящего и будущих поколений в России принимаются необходимые меры для охраны и научно обоснованного рационального использования земли и ее недр, водных ресурсов, растительного и животного мира, для сохранения в чистоте воздуха и воды, обеспечения воспроизводства природных богатств и улучшения окружающей человека среды.

Конституция РФ 1993 г. содержит более конкретные экологические предписания и принципы, которые должны применяться на всей территории страны, а все принимаемые в Российской Федерации правовые акты не должны им противоречить. Это повышает фундаментальность влияния Конституции как на развитие экологического законодательства - федерального и регионального, так и на принятие и применение иных нормативных правовых актов на территории Федерации.

Федеральный закон, принятый государственной думой Российской федерации и одобренный Советом Федерации в декабре 2001года об охране окружающей среды является новейшим нормативно-правовым актом, существующим на данный момент.

**Обзор действующих нормативно-правовых актов в области защиты и (или) охраны окружающей среды**

Конституция Российской Федерации является нормативно-правовым актом, обладающим высшей юридической силой. В конституции содержится множество статей, в которых так или иначе регулируются общественные отношения в области окружающей среды.

1. Земля и другие природные ресурсы используются и охраняются в  
Российской Федерации как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории

2. Земля и другие природные ресурсы могут находится в частной, государственной, муниципальной и иных формах собственности»

В ст. 42 Конституции РФ чётко определено, что каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о её состоянии и на возмещение ущерба, причинённого здоровью или имуществу экологическим правонарушением.

Статья 58 определяет обязанности по сохранению природу и окружающей среды, обязует бережно относиться к природным богатствам. В ст. 41 говорится о поощрении деятельности, способствующей экологическому и санитарно-эпидемиологическому благополучию. Об становлении основ федеральной политики и федеральных программ в области государственного, экономического, экологического, социального, культурного и национального развития Российской Федерации говорится в п. "е" ст. 71. В п. 1 "в" ст. 114 правительство Российской Федерации обеспечивает проведение государственной политики в области культуры, науки, образования, здравоохранения, социального обеспечения, экологии. И, наконец,

ст.72 содержит данную формулировку: «В совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации находятся: природопользование; охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности; особо охраняемые природные территории; охрана памятников истории и культуры…»

Помимо конституции, в которой обозначены общие положения, существуют кодексы и законы, направленные на более конкретную и чёткую регламентацию механизмов и путей реализации норм права, кроме того содержат в себе множество растолковывающих и уточняющих норм:

> Земельный кодекс РФ.

> Закон РФ "О недрах" (в ред. ФЗ от 3 марта 1995 г.)

> Водный кодекс РФ.

> Лесной кодекс РФ.

> ФЗ "О животном мире"

> ФЗ "Об охране атмосферного воздуха"

> Закон "О санитарно - эпидемиологическом благополучии населения"

> Закон "О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС"

Правительством РФ утверждены Федеральные целевые программы (ФЦП) Постановлениями от 3 октября 1996 г. №1161 "Оздоровление окружающей среды и населения г. Череповца на 1997 - 2010 годы", от 21 июня 1996 г. № 720 "Социально-экологическая реабилитация территории и охрана здоровья населения г. Чапаевска Самарской области" - до 2010 г., от 13 сентября 1996 г. № 1098 "Отходы" - до 2000 г. (выделено менее 10 процентов от намеченного), от 8 июля 1997 г. № 843 "Сохранение амурского тигра" - до 2003 г. (в основном за счет зарубежных источников, выделенных на борьбу с браконьерством), от 25 ноября 1994 г. № 1306 "По обеспечению охраны озера Байкал и рационального использования природных ресурсов его бассейна" - до 2000 г. (освоено менее 20 процентов).

Также действуют многочисленные постановления Правительства РФ, например от 23.12.1993 № 1362 "Об утверждении положения о порядке осуществления государственного контроля за использованием и охраной земель в Российской Федерации "

Анализ федерального закона об охране окружающей среды

Со дня вступления в силу закона об охране окружающей среды утратили свою юридическую силу следующие нормативно-правовые акты:

1. Закон РСФСР от 19 декабря 1991 г. N 2060-1 "Об охране окружающей природной среды" (Ведомости Съезда народных депутатов Российской

Федерации и Верховного Совета Российской Федерации, 1992, N 10, ст. 457), за исключением статьи 84, которая утрачивает силу одновременно с введением в действие Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях;

2. Закон Российской Федерации от 21 февраля 1992 г. № 2397-1 "О внесении изменений в ст. 20 Закона РСФСР "Об охране окружающей природной среды" (Ведомости Съезда народных депутатов Российской

Федерации и Верховного Совета Российской Федерации, 1992, № 10, ст. 459);

3. статья 4 Закона Российской Федерации от 2 июня 1993 г. № 5076-1

"О внесении изменений и дополнений в Закон РСФСР "О санитарно - эпидемиологическом благополучии населения", Закон Российской

Федерации "О защите прав потребителей", Закон Российской

Федерации "Об охране окружающей природной среды" (Ведомости

Съезда народных депутатов Российской Федерации и Верховного

Совета Российской Федерации, 1993, № 29, ст. 1111);

4. Федеральный закон от 10 июля 2001 г. N 93-ФЗ "О внесении дополнений в статью 50 Закона РСФСР "Об охране окружающей природной среды" (Собрание законодательства Российской

Федерации, 2001, № 29, ст. 2948).

5. Постановление Верховного Совета РСФСР от 19 декабря 1991 г. N

2061-1 "О порядке введения в действие Закона РСФСР "Об охране окружающей природной среды" (Ведомости Съезда народных депутатов

Российской Федерации и Верховного Совета Российской Федерации,

1992, N 10, ст. 458) утрачивает силу одновременно со статьей 84

Закона РСФСР "Об охране окружающей природной среды".

Отмена такого количества нормативных актов говорит об универсальности и многогранности Федерального закона, что, несомненно, идёт ему на пользу.

Статью 79: Возмещение вреда, причиненного здоровью и имуществу граждан в результате нарушения законодательства в области охраны окружающей среды:

1. Вред, причиненный здоровью и имуществу граждан негативным воздействием окружающей среды в результате хозяйственной и иной деятельности юридических и физических лиц, подлежит возмещению в полном объеме.

2. Определение объема и размера возмещения вреда, причиненного здоровью и имуществу граждан в результате нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, осуществляется в соответствии с законодательством.

Проблемы Российского законодательства в области охраны окружающей среды.

Обращает на себя внимание, что если природоресурсные и природоохранные полномочия находятся в совместном ведении Российской Федерации и ее субъектов, то гражданское законодательство, метеорологическая служба, стандарты, эталоны (а они имеют первостепенное значение для сертификации, нормирования и паспортизации в области охраны окружающей среды) отнесены конституционным законодателем к ведению Федерации.

Принципиальное значение для экологии имеет регулирование имущественных отношений в сфере природопользования, поскольку от форм собственности на природные объекты во многом зависят рациональность и эффективность их использования, сочетание экологического, административного, публичного и гражданско-правового, частного подходов к владению, пользованию и распоряжению природными объектами, возможности государственного, производственного, общественного и муниципального экологического контроля.

В статье 9 Конституции РФ использование и охрана природных ресурсов провозглашаются как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории, закрепляется возможность частной, государственной, муниципальной и иных форм собственности, то есть разнообразие, защита и равноправие форм собственности на природные ресурсы и объекты. Конституционная формулировка "могут находиться" дает основания для дискуссий между сторонниками развития форм собственности либо их сдерживания: первые полагают, что на все природные ресурсы разрешены любые формы собственности; вторые считают, что если в Конституции записано "могут быть", то это значит, что природные ресурсы могут и не быть (по усмотрению законодателя) во всех формах собственности.

В соответствии со ст. 19 и 48 Лесного Кодекса РФ лесной фонд и расположенные на землях обороны леса находятся в федеральной собственности, а разграничение полномочий между органами государственной власти Российской Федерации и органами государственной власти субъектов РФ в области использования, охраны, защиты лесного фонда и воспроизводства лесов устанавливается заключенными в соответствии с Конституцией РФ договорами о разграничении предметов ведения и полномочий между ними.

К полномочиям органов местного самоуправления относят "организацию утилизации и переработки бытовых отходов", что предполагает осуществление данной деятельности "в пределах полномочий, предоставленных им законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации".

**Органы управления и надзора по охране природы**

Государственное управление использованием и охраной природных ресурсов осуществляют различные государственные органы, наделенные разной компетенцией и функционирующие на разных уровнях. Их можно подразделить на три вида: органы общей компетенции, органы специальной компетенции, функциональные органы.

Особенность управления природопользованием и охраной окружающей среды органами общей компетенции заключается в том, что они осуществляют эту деятельность наряду с решением других задач, отнесенных к их компетенции, - развитие экономики, управление развитием социальной сферы (здравоохранение, образование и др.), культуры, обороны, космоса и т.д.

К органам общей компетенции, осуществляющим государственное управление использованием и охраной природных ресурсов, относятся:

* Федеральное Собрание РФ;
* Президент России;
* Правительство России;
* Администрация субъектов РФ, а также
* Органы местной администрации.

Природоохранительная деятельность Президента России регулируется многими актами, включая Конституцию РФ. К важнейшим функциям управленческой деятельности Президента, предусмотренных Конституцией, можно отнести определение основных направлений внутренней и внешней экологической политики государства; нормотворчество; организацию системы центральных органов исполнительной власти России; гарантии соблюдения прав граждан в области природопользования и охраны окружающей среды; обеспечение согласованного функционирования и взаимодействия органов государственной власти в области природопользования и охраны окружающей среды.

В соответствии со ст. 114 Конституции РФ Правительство РФ:

* обеспечивает проведение в Российской Федерации единой государственной политики в области экологии;
* осуществляет управление федеральной собственностью на природные ресурсы;
* проводит меры по обеспечению законности, осуществлению экологических прав граждан и др.

Федеральный конституционный закон от 17 декабря 1997 г. «ОПравительстве Российской Федерации» в отдельной статье определил полномочия Правительства РФ в сфере природопользования и охраны окружающей среды. Согласно ст. 18, Правительство РФ:

* обеспечивает проведение единой государственной политики в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;
* принимает меры по реализации прав граждан на благоприятную окружающую среду, по обеспечению экологического благополучия;
* организует деятельность по охране и рациональному использованию природных ресурсов, регулированию природопользования и развитию минерально-сырьевой базы Российской Федерации;
* координирует деятельность по предотвращению стихийных бедствий, аварий и катастроф, уменьшению их опасности и ликвидации их последствий.

Полномочия органов местного самоуправления в области охраны окружающей среды и природопользования определены как Федеральным законом от 28 августа 1995 г. «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», так и отдельными актами экологического законодательства.

В соответствии со ст. 6 Закона «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» в ведении муниципальных образований находятся вопросы местного значения, а также отдельные государственные полномочия, которыми могут наделяться органы местного самоуправления. К вопросам местного значения относятся:

* владение, пользование и распоряжение природными ресурсами, находящимися в муниципальной собственности;
* обеспечение санитарного благополучия населения;
* регулирование планировки и застройки территорий муниципальных образований;
* контроль за использованием земель на территории муниципального образования;
* регулирование использования водных объектов местного значения, месторождений общераспространенных полезных ископаемых, а также недр для строительства подземных сооружений местного значения;
* благоустройство и озеленение территории муниципального образования;
* участие в охране окружающей среды на территории муниципального образования;
* организация и содержание муниципальной информационной службы.

**Специальные органы государственного управления**

К специализированным относятся органы, созданные исключительно для решения задач в сфере взаимодействия общества и природы**.** Поскольку власть этих органов по специальным вопросам охраны природы и рациональному природопользованию распространяется на все отрасли народного хозяйства и сферы деятельности, их часто называют межотраслевыми или надведомственными органами.

Помимо Государственного комитета РФ по охране окружающей среды и Министерства природных ресурсов РФ в систему специально уполномоченных государственных органов в области природопользования и охраны окружающей среды входят:

* Государственный комитет РФ по земельным ресурсам и землеустройству;
* Федеральная служба лесного хозяйства России.

Какую роль играют иные специальные органы государственного управления природопользованием и охраной окружающей среды?

**Государственный комитет РФ по земельным ресурсам и землеустройству** (Госкомзем России) действует на основании Земельного кодекса РСФСР и Положения, утвержденного постановлением Правительства РФ от 2 февраля 1993 г. Его основными задачами являются:

* осуществление государственной политики в области рационального использования и охраны земель, сохранения и воспроизводства плодородия почв, улучшения природной среды;
* организация и проведение работ, связанных с приватизацией земель;
* осуществление государственного контроля за использованием и охраной земель;
* ведение государственного земельного кадастра и мониторинга земель;
* организация и проведение работ по землеустройству;
* организация выполнения научно-исследовательских работ по проблемам землеустройства, государственного земельного кадастра и мониторинга земель;
* создание банка данных о федеральных и других землях;
* разработка мер по экономическому стимулированию рационального использования земель и развитию всех форм хозяйствования на земле.

**Федеральная служба лесного хозяйства России** (Рослесхоз) является федеральным органом исполнительной власти по управлению лесным хозяйством на территории РФ, осуществляющим государственное регулирование и государственный контроль в области использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов. Рослесхоз осуществляет свою деятельность на основе Лесного кодекса РФ и Положения, утвержденного постановлением Правительства РФ от 5 июля 1994 г. Основными задачами Рослесхоза являются:

* разработка основных направлений государственной политики в области использования, воспроизводства, охраны, защиты лесов и развития лесного хозяйства;
* обеспечение непрерывного и неистощительного лесопользования, сбережения и приумножения лесных богатств, сохранения и усиления защитных, водоохранных, оздоровительных и иных полезных природных функций леса;
* обеспечение в пределах своей компетенции соблюдения всеми владельцами лесного фонда и лесопользователями установленного порядка пользования лесным фондом, правил ведения лесного хозяйства, воспроизводства, охраны и защиты лесов, правил государственного учета и отчетности, а также иных норм и правил, установленных лесным законодательством;
* соблюдение федеральных интересов при регулировании лесопользования, восстановлении, охране и защите лесов;
* совершенствование экономических и других методов управления лесным хозяйством.

Названные специальные органы государственного управления природопользованием и охраной окружающей среды осуществляют свои функции на всей территории Российской Федерации самостоятельно и через свои территориальные органы.

**Государственное управление природопользованием и охраной окружающей среды функциональными и иными органами**

В системе центральных органов федеральной исполнительной власти имеется ряд органов, на которые также возложены специальные задачи по государственному управлению природопользованием и охраной окружающей среды наряду с решением иных задач. К таким органам относятся:

* Федеральная служба России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;
* Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ;
* Министерство здравоохранения РФ;
* Федеральная служба геодезии и картографии России;
* Министерство внутренних дел РФ;
* Государственный комитет РФ по стандартизации, метрологии и сертификации;
* Министерство строительстваРФ;
* Федеральный горный и промышленный надзор России;
* Федеральный надзор России по ядерной и радиационной безопасности;
* Государственный таможенный комитет РФ;
* Федеральная пограничная служба РФ;
* Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

**Юридическая ответственность *–*** это обязательство юридических и физических лиц перед обществом и государством, относительно соблюдения действующих законов по охране окружающей среды.

**Выполните следующие задания:**

* 1. Заполните таблицу: Мониторинг окружающей среды

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ступень мониторинга** | **Объекты мониторинга** | **Характерные показатели** |
| 1.*Локальные*  (санитарно – гигиенические, биоэкологические) |  |  |
| **2**.*Региональные*(геосистемный, природохозяйственный) |  |  |
| **3**.*Глобальный* (биосферный, фоновый)  **1990 г.** - в России образовалась система мониторинга. |  |  |

* 1. Заполните таблицу «Формы ответственности за экологические правонарушения»:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Формы | Содержание | Наказание | Предполагаемый результат |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

* 1. Используя лекцию по теме составить схему «Виды правонарушений

в сфере охраны природы»**:**

* 1. Составить схему: «Формы возмещения вреда»

Формы возмещения вреда

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

* 1. Составить схему «Расходы . подлежащие компенсации»
  2. Заполнить таблицу: «Обзор действующих нормативно-правовых актов в области защиты и (или) охраны окружающей среды»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п.п | Нормативно-правовые акты | Содержание |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |
| 8 |  |  |
| 9 |  |  |
| 10 |  |  |

* 1. Подготовка рефератов по темам:

История Российского природоохранного законодательства

Нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды

Участие России в деятельности международных природоохранных организаций; международные соглашения, конвенции, договоры.

Подготовка отчета по практической работе к защите

(Рекомендации по подготовке рефератов см. Приложение 2)

* 1. Подготовка сочинения– рассуждения (эссе) на тему:

«Россия в международной природоохранной деятельности»

(Рекомендации по подготовке эссе см. Приложение 1)

* 1. Ответить на контрольные вопросы:

1. Когда впервые начало существовать природоохранное законодательство?
2. Какой документ регламентирует экологические права граждан?
3. К какому виду наказания относится штраф и выговор?
4. В чем заключается экологический кризис?
5. Что содержали первые конституции нашей страны (касаемо экологии)?
6. Назовите нормативные акты по охране окружающей среды;
7. Что относится к органам общей компетенции, которые осуществляют государственное управление
8. Что относится к специальным органам государственного управления природопользованием и охраной окружающей среды?
9. Назовите все формы ответственности;
10. Назовите виды правонарушений в сфере охраны природы.

**Тема 9.Международно-правовая охрана окружающей среды.**

**Цель работы:** систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений студентов по теме «Международно-правовая охрана окружающей среды».

*Порядок выполнения работы:*

Используя конспект, учебники и информационно-поисковую систему Интернет, повторите базовые понятия по теме «Международно-правовая охрана окружающей среды»;подготовка к тестированию.

**Основные положения**

**Международно-правовая охрана окружающей среды.**

Главной целью охраны окружающей среды является, в конечном счете, установление гармонии между развитием человечества и благоприятным состоянием окружающей среды. Достижение этой цели в теоретическом аспекте требует ответа на ряд сложных вопросов, таких как:

1) насколько изменения качества окружающей среды, происходящие под влиянием развития человечества, угрожают физическому существованию самого человечества;

 2) способны ли люди предотвратить наступление экологического кризиса;

 3) что необходимо предпринять, чтобы решить проблему охраны окружающей среды, гарантировать право человека на благоприятную окружающую среду?

К основным международно-правовым источникам в области охраны окружающей среды относятся международные конвенции, договоры, соглашения, резолюции и документы международных организаций в части охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Важнейшее место в этом ряду отводится резолюциям Генеральной Ассамблеи ООН.

В новейшем понимании принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей природной среды изложены в Декларации по окружающей среде и развитию, которая была единодушно принята участниками конференции ООН, состоявшейся в июне 1992 г. в г. Рио-де-Жанейро (Бразилия).

По правовому и смысловому значению декларируемые принципы охраны окружающей среды можно подразделить на девять групп, во главу которых мы, конечно, должны определить принципы, утверждающие право граждан на благоприятную окружающую среду, хотя еще 20 лет назад приоритет отдавался суверенитету государств на использование природных ресурсов и охрану окружающей среды.

1. *Первый* включает принципы, закрепляющие приоритеты прав человека на благоприятную окружающую среду и устойчивое развитие. Забота о людях занимает центральное место в усилиях по обеспечению устойчивого развития. Люди имеют право на здоровую и плодотворную жизнь в гармонии с природой.
2. *Второй* принцип Стокгольмской декларации провозглашает суверенитет государств на использование природных ресурсов.
3. *Третья* группа принципов характеризует обязанности граждан в области охраны окружающей среды. Каждый человек призван действовать в соответствии с положениями Всемирной хартии природы; каждый человек, действующий индивидуально, должен стремиться обеспечить достижение целей и выполнение положений Хартии (пункт 24).
4. *Четвертая* группа декларирует ответственность за охрану окружающей среды и провозгласил особую ответственность человека за сохранение и разумное управление произведениями живой природы и ее среды, которые находятся под серьезной угрозой в связи с рядом неблагоприятных факторов. Используемые человеком экосистемы и организмы, а также ресурсы суши, моря и атмосферы должны управляться таким образом, чтобы можно было обеспечить и сохранить их оптимальную и постоянную производительность, но без ущерба для целостности тех экосистем или видов, с которыми они сосуществуют.
5. *Пятая* группа устанавливает приоритеты в использовании природных ресурсов. Всемирной хартией природы предусматривается (принцип 10), что природные ресурсы должны не расточаться, а использоваться умеренно:

а) биологические ресурсы используются лишь в пределах их природной способности к восстановлению;

б) производительность почв поддерживается или улучшается благодаря мерам но сохранению их долгосрочного плодородия и процесса разложения органических веществ и по предотвращению эрозии и любых других форм саморазрушения,

в) ресурсы многократного пользования, включая воду, используются повторно;

г) не возобновляемые ресурсы однократного пользования эксплуатируются в меру, с учетом их запасов, рациональных возможностей их переработки для потребления и совместимости их эксплуатации с функционированием естественных систем.

1. *Шестую* группу составляют принципы сориентированные на предотвращение загрязнения окружающей среды и других вредных воздействий на природу.
2. *Седьмая* группа принципов охраны окружающей среды предполагает тесное и эффективное международное сотрудничество в данной области. Государства сотрудничают в духе глобального партнерства в целях сохранения, защиты и восстановления здорового состояния и целостности экосистемы Земли.
3. *Восьмая* группа характеризует принципы, обеспечивающие право на информацию. На национальном уровне каждый человек должен иметь соответствующий доступ к информации, касающейся окружающей среды, которая имеется в распоряжении государственных органов, включая информацию об опасных материалах и деятельности, и возможность участвовать в процессах принятия решений.
4. *Девятая* группа устанавливает обязательства охраны окружающей среды в случаях вооруженных конфликтов. Война неизбежно оказывает разрушительное воздействие на процесс устойчивого развития. Поэтому государства должны уважать международное право, обеспечивающее защиту окружающей среды во время вооруженных конфликтов, и при необходимости должны сотрудничать в деле его дальнейшего развития.

Мир, развитие и охрана окружающей среды взаимозависимы и неразделимы. Государства должны разрешать все свои экологические споры мирным путем и надлежащими средствами в соответствии с Уставом ООН. Государства и народы сотрудничают в духе доброй воли и партнерства в выполнении принципов, воплощенных в настоящей Декларации, и в дальнейшем развитии международного права в области устойчивого развития.

Названные выше принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды распространяются и на отношения России со странами СНГ. В феврале 1992 года представителями этих стран в Москве было подписано Соглашение о взаимодействии в области экологии и охраны окружающей среды.

В заключение хочется отметить, что место и роль обновленной Организации Объединенных Наций в создающейся системе глобального экологического партнерства будет зависеть, в конечном счете, не от самой ООН, а от государств-членов, их политической воли и готовности пожертвовать частью своих суверенных прав. На государства, в свою очередь, давление могут и должны оказывать простые граждане. Подобное уже имело место тридцать лет назад, когда общественная обеспокоенность ухудшением состояния окружающей среды заставила правительства действовать и привела к проведению Стокгольмской конференции 1972 г

**Выполните следующие задания:**

1.Заполните таблицу:

«Эффективные международные методы борьбы с ухудшением окружающей среды»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Область** | **Методы** | **Характеристика** |
| 1.Торговля |  |  |
| 2.Туризм |  |  |
| 1. Охрана окружающей среды |  |  |

1. Заполните таблицу «Виды международного сотрудничества»:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды | Содержание | Предполагаемый результат |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. Используя лекцию по теме составить схему

«Алгоритм решения экологических проблем на международном уровне»

1. Подготовка сочинения– рассуждения (эссе) на тему:

«Россия в международной природоохранной деятельности»

(Рекомендации по подготовке эссе см. Приложение 1)

1. Ответить на контрольные вопросы:
   1. Когда впервые начало существовать международное природоохранное законодательство?
   2. Какой документ регламентирует экологические права граждан?
   3. Назовите нормативные акты по охране окружающей среды;
   4. Что относится к органам общей компетенции, которые осуществляют государственное управление

***Приложение 1***

**Методические рекомендации по подготовке эссе**

Написание эссе – это вариант творческой работы, в которой должна быть выражена позиция студента по избранной теме. Эссе – прозаическое сочинение небольшого объема и свободной композиции, трактующее тему и представляющее попытку передать индивидуальные впечатления и соображения, так или иначе с ней связанные.

Алгоритм выполнения задания:

1. Выбрать тему эссе, если она не задана изначально.

2. Сформулировать предмет анализа в эссе или исходные тезисы.

3. Правильно подобрать и эффективно использовать необходимые источники (желательно, чтобы в их число входили первоисточники).

4. Критически проанализировать различные факты и оценить их интерпретацию.

5. Сформулировать собственные суждения и оценки, основанные на свидетельствах и тщательном изучении источника.

Эссе должно включать следующие части, отвечающие определенным требованиям:

1. Краткое содержание, в котором необходимо:

- четко определить тему и предмет исследования или основные тезисы;

- кратко описать структуру и логику развития материала;

- сформулировать основные выводы.

2. Основная часть эссе содержит основные положения и аргументацию.

3. Заключение. В нем следует:

- четко выделить результаты исследования и полученные выводы;

- обозначить вопросы, которые не были решены, и новые вопросы, появившиеся в процессе исследования.

4. Библиография.

Виды эссе:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Виды эссе** | **Отличительные особенности** |
| 1 | Описательное эссе | Описывается предмет, явление или процесс с выделением существенных признаков, обеспечивающих их узнавание |
| 2 | Доказательное эссе | Приводятся доказательства исходного тезиса в виде цифр и фактов. |
| 3 | Сбалансированное эссе | Рассматриваются две разные стороны одного и того же тезиса и осуществляется поиск истины каждой из сторон. |
| 4 | Экспозиторное эссе | Представляются те или иные количественные данные, первоначально представленные в таблице или графике |
| 5 | Логическое эссе | Устанавливается причинно-следственная цепь тезиса и аргументации, приводящая к заключительной мысли |

***Приложение 2***

**Методические рекомендации по подготовке реферата**

**Реферат** – это один из самых сложных видов самостоятельной работы с книгой, а для этого следует овладеть более простыми приемами работы – разработкой плана, составлением тезисов и конспектов. Подготовка реферата и выступление с его изложением углубляет знания, расширяет кругозор, приучает логически, творчески мыслить, развивать культуру речи.

При просмотре литературы намечается ориентировочный план реферата, в который включается обычно 3-4 основных вопроса или раздела. В каждом из разделов формулируются подвопросы, помогающие последовательно раскрыть содержание проблемы.

В процессе изучения материала формулировки подвопросов и разделов обычно уточняются. При реферировании следует делать выписки, записывать мысли, возникающие при чтении; следует также точно записывать и определения тех понятий, которые будут использованы в реферате. Из прочитанной литературы нужно заимствовать не буквальный текст, а важнейшие мысли, идеи, теоретические положения; можно цитировать небольшие отрывки, приводить диаграммы, схемы, чертежи, но главное – высказывать собственные соображения по вопросам реферата. Приведенные выше советы следует рассматривать как примерные, предполагающие и другие подходы, поскольку у каждого человека вырабатываются свои приемы и навыки составления рефератов. Большую помощь в работе над рефератом оказывают предисловия к сборникам. В них можно найти сведения о цели издания, а также о существующих пробелах в исследовании.

При разработке плана реферата важно учитывать, чтобы каждый его пункт раскрывал одну из сторон избранной темы, а все пункты в совокупности охватывали тему целиком. Различают несколько композиционных решений реферата: во-первых, хронологическое, когда тема раскрывается в исторической последовательности; во-вторых, описательное, при котором тема расчленяется на составные части, в целом раскрывающие определенное явление; в-третьих, аналитическое, когда тема исследуется в ее причинно-следственных связях и взаимозависимых проблемах. Важно следить за тем, чтобы каждый пункт плана был соотнесен с главной темой и не содержал повторения в других пунктах. Важными разделами реферата является вступление и заключение. Во вступлении надо обосновать актуальность темы, обозначить круг составляющих ее проблем, четко и кратко определить задачу своей работы. В заключении делаются краткие выводы, подводятся итоги. В конце реферата должен быть приложен список литературы.

В отличие от конспекта реферат требует большей творческой активности, самостоятельности в обобщении изученной литературы, умения логически стройно изложить материал, оценить различные точки зрения на исследуемую проблему и высказать о ней собственное мнение. В реферате важно связать теоретические положения с практикой.

Итак, реферативная работа – это самостоятельная работа, которая должна свидетельствовать о знании литературы по данной теме, ее основной проблематике, отражать точку зрения студента на эту проблему, его умение осмысливать явления жизни на основе теоретических знаний.

При оценке реферата обычно руководствуются следующими критериями:

1. Удалось ли его студенту раскрыть сущность данной проблемы;
2. Сумел ли студент показать связь рассматриваемой проблемы с жизнью;
3. Проявил ли студент самостоятельность и творческий подход в изложении реферата;
4. Можно ли считать реферат логически стройным и т.д.

Реферат должен быть правильно оформлен. Содержание и оформление разделов реферата:

**Титульный лист.**   Является первой страницей реферата и заполняется по строго определенным правилам. В верхнем поле указывается  полное наименование учебного заведения. В среднем поле дается заглавие реферата, которое проводится без слова " тема " и в кавычки не заключается. Далее, ближе к  правому краю титульного листа, указываются фамилия, инициалы студента, написавшего реферат, а также его курс и группа. Немного ниже или слева указываются название и код специальности, фамилия и инициалы преподавателя - руководителя работы. В нижнем поле указывается  год написания реферата.

    После титульного листа помещают **оглавление**, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке и последовательности нельзя. Все заголовки начинаются с прописной буквы без точки  на конце. Последнее слово каждого  заголовка соединяют отточием / …………… / с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления. Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на три - пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени.

**Введение**.  Здесь обычно обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание реферата, указывается объект / предмет / рассмотрения, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы. Актуальность предполагает оценку своевременности и социальной значимости выбранной темы, обзор литературы по теме отражает знакомство автора реферата с имеющимися источниками, умение их систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.

**Основная  часть**. Содержание глав этой части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение исследователя сжато, логично и аргументировано излагать материал, обобщать, анализировать, делать логические выводы.

**Заключительная  часть**.  Предполагает последовательное, логически стройное изложение обобщенных выводов по рассматриваемой теме.

**Библиографический список использованной литературы** составляет одну из частей работы, отражающей самостоятельную творческую работу автора, позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата.

      В работах используются следующие способы построения библиографических списков: по алфавиту фамилий, авторов или заглавий; по тематике; по видам изданий; по характеру содержания; списки смешанного построения. Литература в списке указывается в соответствии с Методическими указаниями по оформлению

          В **приложении** помещают вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы / таблицы, карты, графики, неопубликованные документы, переписка и т.д. /. Каждое приложение должно начинаться с нового листа / страницы / с указанием в правом верхнем углу слова " Приложение" и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами / без знака " № " /, например, " Приложение 1".  Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом " смотри " / оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки - (см. прил.1)/. 

**Литература**

**Основные источники:**

1. Арустамов Э.А., Левакова И.В., Баркалова Н.В. «Экологические основы природопользования»: 5-е изд. перераб. и доп., М.: Издательский Дом «Дашков и К», 2010-320с.

2. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования. Учебник – 2-е издание, испр. М.: ФОРУМ: ИНФА- М, 2010-256с.

**Дополнительные источники:**

3. Колесников С.И. «Экологические основы природопользования». Учебник. Изд-во «Дашков и К», 2011-304с.

4. Константинов В.М., Челедзе Ю.Б. ЭОПП: Учебное пособие для студентов учреждения среднего профессионального образования. М.: Издательский центр «Академия», НМЦ СПО, 4-е изд., испр. и доп. 2011-208 с.

5. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования. Учебник для колледжей и средне-специальных учебных заведений. 5-е изд. перераб., Ростов на Дону: «Феникс», 2010- 408 с.

6. Емельянов А.Г. Основы природопользования: учебник для студ. высш. Учеб. Заведений. – 5-е изд., стер. – М. : Издат. Центр «Академия», 2011. – 304 с.

Дополнительные источники:

1. Сазонов Э.В.Экология городской среды. Санкт-Петербург.:ГИОРД,2010.-310с.

2. Зайдельман Ф.Р.Генезис и экологические основы мелиорации почв и ландшафтов : учебник / Ф.Р.Зайдельман. – М. : КДУ, 2012. – 720 с.