

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени
Н.Г. Чернышевского»
Педагогический институт

ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Учебно-методическое пособие для студентов
факультета физической культуры*

Саратов 2011

ББК 20.1я7

Авторы - составители

С.С. Павленкович, Т.А. Беспалова, Н.М. Царева Е.А. Спиридонова

Учебно-методическое пособие «Экология и безопасность жизнедеятельности» составлено в соответствии с учебной программой. В пособии представлены содержание изучаемого курса, основополагающие теоретические вопросы, задания для самостоятельной работы студентов, справочные материалы, а также вопросы к зачетам и экзамену. Представленный материал изложен доступно и компактно.

Учебно-методическое пособие рекомендовано для студентов дневного и заочного отделений факультета физической культуры.

Рекомендует к опубликованию в электронной библиотеке

Кафедра валеологии и основ медицинских знаний Педагогического
института Саратовского Государственного университета
им. Н.Г. Чернышевского

Работа представлена в авторской редакции

ББК 20.1я7

С.С. Павленкович, Т.А. Беспалова,
Н.М. Царева, Е.А. Спиридонова.

В начале XXI века экологическая ситуация во всем мире, в том числе и во многих регионах нашей страны, продолжает ухудшаться. Наступление человеческой цивилизации на окружающую среду проявляется в усилении парникового эффекта, выпадении кислотных осадков, загрязнении гидросферы, уничтожении лесов и почвенного покрова, сокращении биоразнообразия. Все эти проблемы обсуждаются сегодня в средствах массовой информации и в научных кругах.

Причиной наступления цивилизации на природу является в первую очередь демографический «взрыв» — резкое увеличение численности населения в мире в XX веке, увеличение потребностей человека и человечества и как следствие усиление давления на окружающую среду. Не менее важную роль играет и потребительский характер нашей цивилизации: исходное представление, что природа бесконечно богата и ее единственная задача — служить людям, а также чрезмерное потребление ресурсов природы и загрязнение окружающей среды в первую очередь богатыми развитыми странами.

Однако в последнее время происходит изменение мировоззрения человечества: все большему числу людей становится ясно, во-первых, что человек как существо биологическое — не царь природы, а только ее часть, причем всецело зависящая от состояния биосферы в целом, и, во-вторых, что ресурсы природы конечны и близки к исчерпанию. Изменить отношение к природе, бережно относиться ко всему живому: и к природе, и к человеку, экономить природные ресурсы, перерабатывать отходы — вот задачи, которые выходят сегодня на передний план.

Сохранение биосферы является необходимым условием выживания человечества, экология из естественнонаучной дисциплины становится мировоззренческой наукой, интегрирующей результаты разных учебных дисциплин и определяющей поведение человека по отношению к окружающему миру и к самому себе. Возникает необходимость объединения усилий естественных, технических и общественных наук для изучения закономерностей взаимодействия человека, групп населения, человечества с окружающей средой. Базой для него выступает новое междисциплинарное направление-экология человека, сочетающее в себе усилия наук о Земле, медико-биологических, общественных и технических.

Экологический метод становится главной и необходимой основой решения актуальных вопросов не только рационального использования биологических ресурсов, сохранения среды обитания человека, но и прежде всего, не менее важных проблем, связанных с «человеческим фактором» - производственных, научно-технических, демографических, касающихся функциональных возможностей и творческих способностей человека во взаимосвязи «биосфера- экосистемы- человека».

Экологическое образование в современных условиях призвано способствовать формированию у студентов нового экологического сознания, помогать им в усвоении таких ценностей, профессиональных знаний и

навыков, которые содействовали бы выходу России из экологического кризиса и движению общества по пути устойчивого развития.

Целью курса "Экология и безопасность жизнедеятельности" является формирование у студентов современных представлений об экологии как междисциплинарной науке, о взаимосвязях природы и общества.

Задачи курса "Экология и безопасность жизнедеятельности":

1. Ознакомление студентов с терминологией и основными понятиями экологии.
2. Усвоение студентами сути основных экологических законов.
3. Изучение роли антропогенного воздействия в конкретном регионе и на биосферу в целом.
4. Изучение факторов экологического риска и их влияния на состояние здоровья человека.
5. Формирования экологической культуры студентов.
6. Ознакомление с особенностями организации школьной и внешкольной работы в вопросах охраны окружающей среды.

1. Теоретически основы обучения дисциплине

В настоящее время воздействие хозяйственной деятельности человека на природу уже соизмеримо с действием природных факторов, что приводит к качественному изменению соотношения сил между обществом и природой. В окружающую природную среду попадает все больше и больше чуждых ей веществ, порой сильно токсичных для живых организмов. Часть из них не включается в естественный круговорот и накапливается в биосфере, вызывая опасность для всего живого, населяющего планету Земля. Таким образом, нарушая законы природы, человек ухудшает обеспечение своей жизнедеятельности, несмотря ни на какие общественные и технические усовершенствования. Он стал задумываться о путях и возможностях сохранения качества среды обитания на уровне, необходимом для сохранения его здоровья и устойчивого существования и развития популяций животных, насекомых, микроорганизмов, растений.

1.1 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В глобальной системе «человек—природа» можно выделить 5 систем, находящихся во взаимодействии:

- 1) природа;
- 2) человек;
- 3) техносфера;
- 4) социосфера;
- 5) информационная сфера.

Все эти системы являются объектами и субъектами безопасности и испытывают взаимодействие, которое может быть положительным, так и отрицательным.

Экологическая безопасность — состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества, природы и государства от реальных и потенциальных угроз, создаваемых антропогенным или естественным воздействием на окружающую среду.

Система экологической безопасности — совокупность законодательных, технических, медицинских и биологических мероприятий, направленных на поддержание равновесия между биосферой и антропогенными, а также естественными внешними нагрузками.

Субъекты экологической безопасности — личность, общество, государство, биосфера.

Объекты экологической безопасности — жизненно важные интересы субъектов безопасности: права, материальные и духовные потребности личности, природные ресурсы и природная среда.

Природа не знает государственных границ, она всеобща и едина. Поэтому нарушения в экосистеме одной страны неминуемо вызывают ответную реакцию в сопредельных.

Гармонизация международных экологических отношений — один из основных путей выхода мирового сообщества из экологического кризиса. Для реализации этой стратегии необходимы четкие согласованные усилия всех государств, координация действий на строгой **международно-правовой основе**.

Объекты охраны окружающей среды подразделяются на:

- 1) национальные (внутригосударственные);
- 2) международные (общемировые).

К **национальным объектам** относятся: земля, воды, недра, дикие животные и другие элементы природной среды, которые находятся на территории государства.

К **международным объектам** относятся: объекты, которые находятся либо в пределах международных пространств: Космос, атмосферный воздух, Мировой океан и Антарктида; объекты, которые перемещаются по территории различных стран (мигрирующие виды животных). Существует еще одна категория международных объектов природной среды, которая охраняется и управляется государствами, но взята на международный учет (природные объекты, представляющие уникальную ценность и взятые под международный контроль (заповедники, национальные парки, резерваты, памятники природы); исчезающие и редкие животные и растения, занесенные в международную Красную книгу; разделяемые природные ресурсы, постоянно или значительную часть года находящиеся в пользовании двух или более государств (река Дунай, Балтийское море и др.).

Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды регулируется международным экологическим правом, в

основе которого лежат общепризнанные принципы и нормы. Важнейший вклад в становление этих принципов внесли:

1. Стокгольмская конференция ООН по проблемам окружающей человека среды (1972 г.).
2. Всемирная хартия природы (ВХП), одобренная Генеральной Ассамблеей (1982 г.).
3. Международная конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.).

Россия играет значительную роль в решении глобальных и региональных экологических проблем. Основные направления международного сотрудничества России в области охраны окружающей среды следующие:

- 1) государственные инициативы;
- 2) международные организации;
- 3) международные конвенции и соглашения;
- 4) двустороннее сотрудничество.

Основные международные организации по охране окружающей среды:

1. Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП), приоритетными направлениями которой являются:

- здоровье человека, санитария ОС, населенные пункты (включая мегаполисы);
- охрана земель, внутренних вод, лесов, предотвращение опустынивания;
- охрана Мирового океана;
- охрана диких животных, генетических ресурсов планеты;
- решение мировых энергетических проблем;
- образование, научные исследования, профессиональная подготовка специалистов в области экологии;
- технология (внедрение мало- и безотходных технологий, строительство очистных сооружений), экономика (переход от ресурсопотребляющей к ресурсосберегающей экономике), торговля.

2. ЮНЕСКО занимается вопросами культуры, науки, образования; осуществляет руководство экологическими программами, охватывающими более 100 государств, оказывает помощь в реализации экологического образования и подготовке специалистов-экологов в развивающихся странах, ведет охрану объектов, относящихся к всемирному наследию.

3. Международный союз охраны природы и природных ресурсов (МСОП) — неправительственная международная организация, основными направлениями деятельности которой являются: развитие национальных парков, ведение международной «Красной книги», охрана редких видов животных и растений, решение проблем международного экологического права.

- 4. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ)** занимается вопросами охраны здоровья человека и влиянием на него изменений ОС, осуществляет санитарно-эпидемиологический мониторинг и санитарно-гигиеническую экспертизу ОС и дает оценку ее качества.

1.2 ИСТОЧНИКИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СФЕР

Негативная деятельность человека по отношению к природной среде проявляется в следующих направлениях:

- загрязнение окружающей природной среды;
- истощение природных ресурсов;
- разрушение природной среды.

Под **загрязнением среды обитания** понимают физико-химические изменения состава природного вещества (воздуха, воды, почвы), которые угрожают состоянию здоровья и жизни человека, а также окружающей его естественной среде обитания.

Загрязнение окружающей природной среды бывает:

- 1) **космическое** — естественное, которое Земля получает из космоса или из-за извержения вулканов;
- 2) **антропогенное**, совершаемое в результате хозяйственной деятельности человека.

Антропогенное загрязнение окружающей среды подразделяют на пылевое, газовое, химическое (в том числе загрязнение почвы химикатами), ароматическое, тепловое (изменение температуры воды, воздуха, почвы).

Источником загрязнения является хозяйственная деятельность человека: промышленность, сельское хозяйство, транспорт.

Антропогенные воздействия приводят к нарушению практически всех природных биогеохимических циклов.

1.2.1 ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ

Воздушная среда является наиболее подвижной из всех природных сред, именно поэтому загрязняющие вещества в ней быстро распространяются на большие расстояния. По этой же причине те вещества, которые способны существовать в атмосфере в течение длительного времени без изменения, распространены повсеместно на нашей планете, называются глобальными загрязняющими веществами.

Загрязнение атмосферы может быть естественным (природным) и антропогенным (техногенным). В зависимости от масштабов распространения выделяют различные типы загрязнения атмосферы: местное, региональное и глобальное.

Местное загрязнение характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ на небольших территориях (город, промышленный район, сельскохозяйственная зона и другое).

При **региональном загрязнении** в сферу негативного воздействия вовлекаются значительные пространства, но не вся планета.

Глобальное загрязнение связано с изменением состояния атмосферы в целом.

По агрегатному состоянию выбросы вредных веществ в атмосферу классифицируются на:

1) газообразные (диоксид серы, оксиды азота, оксид углерода, углеводороды и другое);

2) жидкие (кислоты, щелочи, растворы солей и другое);

3) твердые (канцерогенные вещества, свинец и его соединения, органическая и неорганическая пыль, сажа, смолистые вещества и прочие).

Главные загрязнители атмосферного воздуха, образующиеся в процессе производственной и иной деятельности человека — диоксид серы (SO_2), оксиды азота (NO_x), оксид углерода (CO) и твердые частицы. На их долю приходится около 98% в общем объеме выбросов вредных веществ.

Помимо главных загрязнителей, в атмосфере городов и поселков наблюдается еще более 70 наименований вредных веществ, среди которых — формальдегид, фтористый водород, соединения свинца, аммиак, фенол, бензол, сероуглерод и другие. Однако именно концентрации главных загрязнителей (диоксид серы и других) наиболее часто превышают допустимые уровни во многих городах России.

Основные источники загрязнения атмосферы:

1. Тепловые и атомные электростанции. Котельные установки.
2. Черная и цветная металлургия.
3. Химическое производство.
4. Выбросы автотранспорта.

1.2.2 ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЫ

Почва - верхний слой суши, образовавшийся под влиянием растений, животных, микроорганизмов и климата из материнских горных пород, на которых он находится.

В результате развития хозяйственной деятельности человека происходит загрязнение, изменение состава почвы и даже ее уничтожение. В настоящее время на каждого жителя нашей планеты приходится менее одного гектара пахотной земли. И эти незначительные площади продолжают сокращаться из-за неумелой хозяйственной деятельности человека.

Одним из последствий усиления производственной деятельности человека является интенсивное загрязнение почвенного покрова. В роли основных загрязнителей почв выступают металлы и их соединения, радиоактивные элементы, а также удобрения и ядохимикаты,

применяемые в сельском хозяйстве. К наиболее опасным загрязнителям почв относят ртуть и ее соединения. Ртуть поступает в окружающую среду с ядохимикатами, с отходами промышленных предприятий, содержащими металлическую ртуть и различные ее соединения. Еще более массовый и опасный характер носит загрязнение почв свинцом. Особенно много свинца в почвах вдоль крупных автострад. Вблизи крупных центров черной и цветной металлургии почвы загрязнены железом, медью, цинком, марганцем, никелем, алюминием и другими металлами. Во многих местах их концентрация в десятки раз превышает ПДК.

Радиоактивные элементы могут попадать в почву и накапливаться в ней в результате выпадения осадков от атомных взрывов или при удалении жидких и твердых отходов промышленных предприятий, АЭС или научно-исследовательских учреждений, связанных с изучением и использованием атомной энергии. Радиоактивные вещества из почв попадают в растения, затем в организмы животных и человека, накапливаются в них.

Неумелое и бесконтрольное использование удобрений и ядохимикатов в сельском хозяйстве приводит к нарушению круговорота веществ в биосфере. Особую опасность представляют стойкие органические соединения, применяемые в качестве ядохимикатов. Они накапливаются в почве, в воде, донных отложениях водоемов. Но самое главное - они включаются в экологические пищевые цепи, переходят из почвы и воды в растения, в животных, а затем попадают с пищей в организм человека.

1.2.3 ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНЫХ ВОД

Вода - самое распространенное неорганическое соединение на нашей планете. Вода - основа всех жизненных процессов, единственный источник кислорода в главном движущем процессе на Земле - фотосинтезе

Одним из основных загрязнителей воды является нефть и нефтепродукты. Нефть может попадать в воду в результате естественных ее выходов в районах залегания. Но основные источники загрязнения связаны с человеческой деятельностью: нефтедобычей, транспортировкой, переработкой и использованием нефти в качестве топлива и промышленного сырья. Из других загрязнителей необходимо назвать металлы (например, ртуть, свинец, цинк, медь, хром, олово, марганец), радиоактивные элементы, ядохимикаты, поступающие с сельскохозяйственных полей, и стоки животноводческих ферм.

Небольшую опасность для водной среды из металлов представляют ртуть, свинец и их соединения.

Загрязнение водной среды происходит в результате прямого внесения ядохимикатов при обработке водоемов для борьбы с вредителями.

1.3. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ

В числе важнейших экологических проблем современности: **кислотные дожди, «парниковый эффект» и разрушение озонового слоя.**

Термином "**кислотные дожди**" называют все виды метеорологических осадков - дождь, снег, град, туман, дождь со снегом, - рН которых меньше, чем среднее значение рН дождевой воды (средний рН для дождевой воды равняется 5.6). Выделяющиеся в процессе человеческой деятельности двуокись серы (SO_2) и окислы азота (NO_x) трансформируются в атмосфере земли в кислотообразующие частицы, которые вступают в реакцию с водой атмосферы, превращая ее в растворы кислот, которые и понижают рН дождевой воды. Кислотные дожди являются одной из причин гибели жизни в водоемах, лесов, урожаев, и растительности. Они разрушают здания и памятники культуры, трубопроводы, приводят в негодность автомобили, понижают плодородие почв и могут приводить к просачиванию токсичных металлов в водоносные слои почвы. Кислотный дождь оказывает отрицательное воздействие на водоемы - озера, реки, заливы, пруды - повышая их кислотность до такого уровня, что в них погибает флора и фауна.

Парниковый эффект Сущность **парникового эффекта** состоит в том, что атмосфера почти целиком пропускает излучение Солнца к Земле, но из-за наличия в атмосфере парниковых газов (газов вызывающих парниковый эффект) заметно задерживает обратное тепловое (инфракрасное) излучение земной поверхности. Парниковые газы образуют как бы «стеклянную крышу парника» над планетой и большая часть излучаемого Землей тепла возвращается назад. Тепловая энергия накапливается в приповерхностных слоях атмосферы тем интенсивнее, чем больше в них концентрация парниковых газов. Усиление парникового эффекта приводит к повышению температуры на поверхности Земли и потеплению климата. Благодаря существованию парникового эффекта только 20% теплового излучения земной поверхности безвозвратно уходит в космос. Если бы Земля не имела атмосферы с парниковыми газами, то средняя температура ее поверхности была бы на 33°C ниже. Сейчас средняя температура планеты 15°C . Главным парниковым газом на Земле является водяной пар. Огромный вклад в парниковый эффект вносят двуокись углерода CO_2 (60 %) и метан CH_4 (20%). К парниковым газам относят также закись азота N_2O (5 %), фреон (15%) и озон.

Двуокись углерода поступает в атмосферу в результате сжигания углеродсодержащих видов топлива (каменный уголь, нефть, газ в промышленности, автомобильных двигателях (на Земле используется около 1 млрд автомобилей), теплоэлектростанциях. Метан поступает в атмосферу при добыче газа, нефти и угля, при производстве биогаза, из-за гниения органических остатков на залитых водой рисовых полях, роста численности крупного рогатого скота. С ростом применения в сельском хозяйстве азотных удобрений и в результате сгорания углеродсодержащих видов топлива при

высоких температурах в теплоэлектростанциях в атмосферу выбрасывается закись азота N_2O . С ростом температуры возрастет и количество осадков. Ливни затопят тропики. Засушливые зоны сдвинутся на север. Площадь пустынь увеличится. Урожаи сократятся. Серьезные изменения климата произойдут в Скандинавии, Сибири и на севере Канады.

Разрушение озонового слоя. На высоте 18-26 км под действием ультрафиолетового излучения Солнца в атмосфере возникает озоновый слой. Если привести весь озон к нормальному давлению на поверхность Земли, то толщина озонового слоя окажется равной 3-4 мм. Его общая масса меньше одной миллионной доли массы всей атмосферы. Тем не менее это надежный щит, который не только оберегает все живое на планете от прямого разрушения под действием жесткого ультрафиолетового излучения, но и предохраняет эволюцию от вредных мутаций.

Уменьшение озонового слоя на 1 % влечет за собой увеличение ультрафиолетового излучения на 1,5%. Полное исчезновение озонового слоя, несомненно, означало бы прекращение высших форм жизни на Земле.

Причины разрушения озонового экрана;

1. Поступление в атмосферу хлорфторуглеродов (фреонов),
2. Выбросы отработанных газов суперлайнерами «Боинг» и другими с высоким потолком полета.
3. Увеличение выбросов окислов азота.

1.4 ОРГАНИЗАЦИЯ ШКОЛЬНОЙ И ВНЕШКОЛЬНОЙ РАБОТЫ В ВОПРОСАХ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В период 70 —80-х годов были сформулированы основные принципы экологического образования:

- 1) междисциплинарный подход в формировании экологической культуры школьников;
- 2) систематичность и непрерывность изучения экологического материала;
- 3) единство интеллектуального и эмоционально-волевого начал в деятельности учащихся по изучению и улучшению окружающей природной среды;
- 4) взаимосвязь глобального, национального и краеведческого раскрытия экологических проблем в учебном процессе.

Главное в экологическом образовании — формирование соответствующего мировоззрения, формирование экологического сознания. Для решения экологических проблем нужны новые формы экологического образования. Опыт убеждает, что лозунги, лекции и даже самые хорошие книги и фильмы недостаточны для формирования активного экологического сознания. Сознание формируется в процессе деятельности.

Целями непрерывного экологического образования и воспитания являются:

- 1) повышение экологической грамотности населения России и соз-

дание условий для предотвращения экологических катастроф;

2) развитие экологической культуры поведения человека и общества, бережного и ответственного отношения к природе, экономному использованию природных ресурсов.

Формированием экологического мировоззрения и экологической культуры должны заниматься многие школьные предметы.

В начальной школе этим должен заниматься предмет «Окружающий мир», в средних и старших классах: биология, естествознание, география, краеведение, основы безопасности жизнедеятельности.

К внеурочным формам относятся экологические праздники.

1. **День птиц** (в марте во время весенних каникул).
2. **Всемирный день охраны природы** — один из главных экологических праздников, который в соответствии с решением ООН (1972) отмечается 5 июня.
3. **День Земли** — 22 апреля.
4. **Экологические игры** (стимулируют высокий уровень мотивации, интереса и эмоциональной включенности). В играх в полной мере раскрываются творческие способности школьников и учащихся порой незаметно для себя вовлекаются в процесс экологического образования.

Важную роль могут играть **детские экологические движения** — массовая форма экологического образования, организующая и координирующая добровольную внеурочную экологическую деятельность школьников.

Экологическое образование немислимо без проведения экскурсий в мир природы. **Экологическая экскурсия** ~ это форма экологического образования, представляющая собой групповое посещение природных комплексов или учреждений культуры в образовательных целях.

Эколого-краеведческая деятельность школьников.

Одним из условий формирования экологичной личности является ознакомление каждого ребенка школьного возраста с природой той местности, на которой он проживает. Краеведческая работа школьников предусматривает также сбор сведений о реках, озерах и других местных водоемах, поиск родников, изучение факторов загрязнения водоемов и т.д.

2. Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Структура, содержание, предмет и задачи экологии. Краткая история экологии. Зарождение основ экологии. Появление науки экологии. Современная экология. Экологические аспекты и необходимость их изучения.

Тема 2. Экологическая безопасность как составляющая национальной безопасности России. Экологическая безопасность, основные понятия. Понятие «экологическая безопасность». Факторы, источники и последствия экологической опасности. Слагаемые и показатели экологической безопасности. Основные проблемы формирования теории безопасности. Риск

и развитие общества. Общая характеристика рисков. Понятие «приемлемый риск». Риск вынужденный и риск добровольный. Экологическая безопасность России.

Тема 3. Экологические проблемы современности.

Тема 3.1. Современный мир и его влияние на окружающую природную среду. Формы взаимодействия общества и природы. Источники и характеристики загрязнений различных сфер. Виды антропогенного загрязнения окружающей природной среды. Объективные и субъективные причины загрязнения, истощения и разрушения природной среды. Основные экологические проблемы глобального характера. Загрязнения атмосферного воздуха. Кислотные дожди. «Парниковый эффект». Разрушение озонового слоя. Загрязнение водных ресурсов и почвы. Пути решения экологических проблем.

Тема 3.2. Технологические революции и антропогенное воздействие на окружающую природную среду. Первые технологические революции. Технологическая революция XX века. Техногенная ситуация в России. Возникновение информационного общества и моделирование «ядерной зимы».

Тема 3.3 Экологические проблемы и политика России. Экологические кризисы и катастрофы. Понятие «экологический кризис». Основные причины экологического кризиса. Особенности антропогенного воздействия на биоту. История антропогенных экологических кризисов. Современный экологический кризис, его социальные и демографические последствия. Пути выхода из экологического кризиса.

Тема 3.4. Экологическая оценка состояния территорий в современной России. Экологические проблемы Центрального района. Экологические проблемы Центрально-Черноземного района. Экологические проблемы Северо-Западного района. Экологические проблемы Северного района. Экологические проблемы Поволжского района. Экологические проблемы Северо - Кавказского района. Экологические проблемы Уральского района. Экологические проблемы Дальневосточного района

Тема 3.5. Экологическая оценка состояния территорий Саратовского региона. Современное экологическое состояние Саратовской области. Состояние питьевого водоснабжения Саратова и Саратовской области. Экологическая оценка состояния г. Саратова и Саратовской области. Экологическая безопасность Саратовской области. Состояние экологически опасных объектов Саратовской области.

Тема 4. Факторы экологического риска

Тема 4.1. Факторы риска искусственной среды жилых и общественных зданий, их влияние на здоровье человека. Источники химического загрязнения воздушной среды жилых и общественных зданий. Наиболее значимые загрязнители воздушной среды помещений. «Синдром больных зданий». Ионизация воздушной среды помещений.

Тема 4.2. Состояния, вызванные воздействием физических, биологических и химических факторов окружающей среды. Радиационное,

электромагнитное и шумовое загрязнение среды. Источники, последствия и меры защиты. Биологическое загрязнение объектов среды как важная экологическая проблема. Источники, последствия и меры защиты. Химические факторы окружающей среды. Источники, последствия и меры защиты.

Тема 4.3. Социальные факторы окружающей среды. Курение и онкологические заболевания. Наркомания и токсикомания. Алкоголизм.

Тема 4.4. Экология и здоровье человека. Влияние загрязненного атмосферного воздуха на здоровье человека. Реакции организмов на изменения уровня экологических факторов. Сохранение здоровья человека в условиях экологического кризиса.

Тема 5. Влияние природно-экологических факторов на здоровье человека. Экологические факторы и здоровье человека. Понятие о здоровье. Концепции здоровья. Характеристика наиболее типичных патологических состояний и болезней человека (наследственные заболевания, экопатологии, природно-очаговые заболевания (эндемические), болезни старения). Защитные системы организма человека. Природно - очаговые болезни: холера, клещевой энцефалит, малярия. Болезни, вызванные факторами среды: рак, сердечно – сосудистые заболевания.

Тема 6. Мониторинг среды обитания.

Тема 6.1. Экологический контроль и экологический мониторинг. Экологическая оценка состояния региона. Экологический мониторинг. Понятие «экологический мониторинг». Виды мониторинга. Основные задачи экологического мониторинга. Экологический контроль и общественные экологические движения. Критерии оценки качества окружающей среды.

Тема 6.2. Средства и методы управления в сфере обеспечения безопасности окружающей среды. Информационные технологии в управлении средой обитания. Основы экологического права. Объекты и субъекты экологического права. Право собственности на природные ресурсы и право природопользования. Юридическая ответственность за экологическое правонарушение.

Тема 7. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Тема 7.1. Экологическая безопасность и международное сотрудничество в области окружающей среды. Международные объекты охраны окружающей природной среды. Основные принципы международного экологического сотрудничества. Стокгольмская конференция ООН по окружающей среде. Всемирная хартия природы. Конференция ООН по окружающей среде и развитию. Участие России в международном экологическом сотрудничестве. Международные экологические организации (Римский клуб, Международный союз охраны природы (МСОП), Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), Всемирный фонд дикой природы (ВВФ), Международный совет научных союзов (МСНС), Гринпис, партии «Зеленых» в Европейских странах). Понятие о концепции устойчивого развития. Возможности экологически

устойчивого развития человечества. Пути реализации устойчивого развития. Программа устойчивого развития.

Тема 7.2. Пути и методы сохранения современной биосферы. Генофонд живой природы. Понятие «природоохранная деятельность». Система природоохранных мер. Природоохранная деятельность в России. Особо охраняемые территории и природные объекты. Государственные природные заповедники. Государственные природные заказники. Национальные и природные парки. Памятники природы. Дендрологические парки и ботанические сады. Красные книги. Заповедники и национальные парки России.

Тема 8. Организация школьной и внешкольной работы в вопросах охраны окружающей среды. Педагогические основы экологического образования. Экологизация общественного сознания. Стратегия экологического образования. Формирование экологических представлений личности. Формирование отношения личности к миру природы. Формирование стратегий и технологий взаимодействия с миром природы. Антропоцентризм и экоцентризм. Формирование нового экологического сознания. Экология культуры. Экологическое воспитание и формирование экологической культуры школьников. Изменение отношений к природе. Экологическое воспитание. Определение экологической культуры. Роль различных школьных предметов в формировании экологической культуры. Внеурочные формы экологического образования. Экологические игры и викторины.

3. Задания для самостоятельной работы

Работа 1. Окружающая среда и этические нормы.

Выскажите свое мнение относительно приведенных ниже утверждений. Подсчитайте общее количество баллов и оцените свое отношение к окружающей среде. Интерпретация результатов приведена в конце таблицы.

Утверждения	Варианты ответов и их оценка в баллах		
	Не согласен	Затрудняюсь ответить	Согласен
Человечество имеет право на комфортную жизнь, даже если его деятельность, направленная на достижение этой цели, ведет к загрязнению окружающей среды.	1	2	3
Каждый человек вправе потреблять столько товаров и услуг, сколько он в состоянии оплатить.	1	2	3
Прибыль корпораций более важна, чем контроль над отходами производства этих корпораций.	1	2	3

Для промышленных предприятий допустимо сбрасывать отходы в реки, если установка очистных сооружений слишком дорога.	1	2	3
Право частной собственности преобладает над проблемами общества и окружающей среды.	1	2	3
Успех определяется производством и потреблением материальных благ.	1	2	3
Как гражданин, я имею гарантированное право на все блага, которые пожелаю, даже за счет других людей на Земле сейчас или в будущем.	1	2	3
Как житель развитой страны, я имею право считать удобства необходимостью.	1	2	3

Интерпретация результатов:

- 8 – 12 баллов: правильное отношение к окружающей среде;
 13 – 20 баллов: неправильное отношение к окружающей среде;
 21 – 24 балла: потребительское отношение к окружающей среде.

Работа 2. На сколько хороши условия жизни в Вашей местности.

Оцените, в какой мере эти условия способствуют сохранению Вашего здоровья или помогают Вам развиваться как личности. Отметьте цифру, которая, по Вашему мнению, соответствует статусу Вашей местности.

Условия жизни позволяют Вам:	Обычно	Часто	Иногда	Никогда
Чувствовать себя психологически расслабленным	5	3	1	0
Чувствовать себя счастливым и довольным	10	7	2	0
Снять напряжение	5	3	1	0
Развиваться личности	10	6	2	0
Продуктивно работать	5	3	1	0
В вашей местности есть:	Очень много	Много	Немного	Нет вообще
Хорошие дороги	5	3	1	0
Велосипедные трассы	5	3	1	0
Участки для кэмпингов	5	3	1	0
Лесные массивы (открытые пространства)	5	3	1	0
Игровые площадки	5	3	1	0

Сады, газоны, парки	5	3	1	0
Прогулочные дорожки	5	3	1	0
Спокойное соседство	5	3	1	0
Чистые пляжи или плавательные бассейны	5	3	1	0
	Обычно	Часто	Иногда	Никогда
Чистый свежий воздух (на улице)	5	3	1	0
Яркий солнечный свет (круглый год)	10	7	3	0
В Вашей местности действуют законы:	Обычно	Часто	Иногда	Никогда
Об ограничении шума	5	3	1	0
О вывозе мусора	5	3	1	0
Об очистке сточных вод	5	3	1	0
О собаках на пляже	5	3	1	0
О переработке промышленных отходов	5	3	1	0
Об использовании пестицидов	5	3	1	0
О недопустимости загрязнения воздуха автомобильными выхлопами	10	8	3	1
О недопустимости загрязнения воздуха промышленными предприятиями	10	7	3	0
О запрещении курения в рабочих местах	30	20	5	0

Сумма баллов: _____

Интерпретация результатов:

175 – 139 баллов – очень хорошие условия жизни;

138 – 108 баллов - хорошие условия жизни;

107 – 75 баллов - подходящие условия жизни;

74 – 42 балла – терпимые условия жизни;

41 – 0 баллов – неприемлемые условия жизни.

4. Темы рефератов

Для выполнения индивидуальных заданий студентам предложены рефераты по следующим темам:

1. Загрязнение атмосферного воздуха.
2. Основные источники загрязнения атмосферы.
3. Экологические последствия загрязнения атмосферы.
4. Экологические последствия глобального загрязнения атмосферы.
5. Гидросфера Земли. Основные пути загрязнения гидросферы.
6. Радиоактивное загрязнение океанов и морей.

7. Особенности загрязнения рек России.
8. Радиационное загрязнение окружающей среды.
9. Электромагнитное загрязнение окружающей среды.
10. Шумовое загрязнение окружающей среды.
11. Химические факторы окружающей среды.
12. Основные компоненты биологического загрязнения окружающей среды.
13. Экологические последствия воздействия человека на растительный мир.
14. Гибель лесов одна из серьезных экологических проблем.
15. Леса и охраняемые территории в России и странах Восточной Европы.
16. Международные экологические организации. Программа ООН по охране окружающей среды.
17. Международные экологические организации. Международная организация «Гринпис».
18. Партии «Зеленых» в европейских странах.
19. Роль заповедников в сохранении биосферы.
20. Первые заповедники в России.
21. Современный природно-заповедный фонд России.
22. Национальные и природные парки.
23. Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС).
24. Экологические проблемы и последствия загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами.
25. Озоновые «дыры» и их влияние на окружающую среду.
26. Влияние кислотных осадков на природу и человека.
27. Экологические проблемы морей и океанов.
28. Уникальность черноморского побережья России и его экологические проблемы.
29. Экологические проблемы и международное сотрудничество в регионе Балтийского моря.
30. Экологические проблемы и рек России.
31. Нарушение равновесия в водной среде Байкала. Экологические проблемы Волги и других рек.
32. Испытания ядерного оружия: масштабы и экологические последствия.
33. Аварии на радиационных объектах.
34. Чернобыльская катастрофа: опыт и предупреждение.
35. Хранение и обезвреживание радиоактивных отходов.
36. Экологические проблемы уничтожения химического оружия.

Список литературы, рекомендуемой для написания рефератов

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. Изд. 4-е, доп. и перераб.- Ростов –на–Дону: изд-во «Феникс», 2003.– 576 с.
2. Пивоваров Ю.П., Королик В.В., Зиневич Л.С. Гигиена и основы экологии человека. Ростов – на - Дону: «Феникс», 2002. - 512 с.

3. Медицинская экология: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. А.А. Королева. – М.: Издательский центр «Академия», 2003-192 с.
4. Григорьев А.И. Экология человека. Учебн. для вузов. ГЭОТАР – Медиа, 2008.
5. Степановских А.С. Общая экология. Учебн. для вузов. Изд. 2-е, доп. и перераб.- ЮНИТИ- ДАНА, 2005.
6. Степановских А.С. Прикладная экология: Охрана окружающей среды. Учебн. для вузов. ЮНИТИ- ДАНА, 2005.
7. Бродских А.К. Общая экология. Учебн. для высших учебных заведений. Изд. 4-е. Академия, 2009.
8. Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология. Учеб. для студ. педвузов. 2-е изд., стер. («Высшее образование»).- Дрофа, 2007.
9. Тетиор А.Н. Городская экология. Уч. пособие для студ. высш.учеб. завед. 3-е изд., стер. («Высшее образование - Строительство»).- Академия, 2008.
10. Резанов И.А. Жизнь и космические катастрофы. М.: Агар, 2003.
11. Лосев К.С., Садовничий В.А., Ушакова И.С., Ушаков С.А. Биосфера и человечество на пути к диалогу. Учебник. М.: Изд-во МГУ, 2001.
12. Пехов А.П. Биология с основами экологии Учебник для вузов - СПб.: Издательство «Лань», 2001.- 672с.
13. Хотунцев, Ю. Л. Экология и экологическая безопасность. Учеб. пособие для студ. / Ю. Л. Хотунцев. - М.: Академия, 2004. - 480 с.
14. Протасов, В. Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России [Текст] : учеб. и справ. пособие / В. Ф. Протасов. - 2-е изд. - М. : Финансы и статистика, 2000. - 672 с.
15. Ревич Б.А. Экологическая эпидемиология.-М.:Академия, 2004

5. Вопросы к зачету и экзамену

5.1. Вопросы к зачету (7 семестр)

1. Структура, содержание, предмет и задачи экологии. Краткая история экологии. Зарождение основ экологии. Появление науки экологии. Современная экология. Экологические аспекты и необходимость их изучения.
2. Экологическая безопасность как составляющая национальной безопасности России. Экологическая безопасность, основные понятия.
3. Понятие «экологическая безопасность». Факторы, источники и последствия экологической опасности. Слагаемые и показатели экологической безопасности.
4. Экологическая безопасность продуктов питания. Пищевые добавки. Трансгенные продукты. Экологические требования к основным продуктам питания. Госты и технические условия. Пищевые отравления продуктами и водой, не отвечающих гигиеническим требованиям.

5. Основные проблемы формирования теории безопасности. Риск и развитие общества. Общая характеристика рисков. Понятие «приемлемый риск». Риск вынужденный и риск добровольный. Экологическая безопасность России.
6. Влияние автомобильного, железнодорожного, авиационного и водного транспорта на окружающую природную среду. Влияние промышленности на окружающую природную среду. Ксенобиотики, их классификация.
7. Физические факторы окружающей среды: радиационное, электромагнитное и шумовое загрязнение среды.
8. Биологическое загрязнение объектов внешней среды как важная экологическая проблема.
9. Химические факторы окружающей среды. Влияние на здоровье человека нитратов, нитритов и пестицидов, содержащихся в продуктах питания. Пути попадания нитратов, нитритов и пестицидов в организм человека. Экологические характеристики синтетических полимеров.
10. Современный мир и его влияние на окружающую природную среду. Формы взаимодействия общества и природы. Источники и характеристики загрязнений различных сфер.
11. Виды антропогенного загрязнения окружающей природной среды. Объективные и субъективные причины загрязнения, истощения и разрушения природной среды.
12. Основные экологические проблемы глобального характера. Загрязнения атмосферного воздуха. Кислотные дожди. «Парниковый эффект». Разрушение озонового слоя. Загрязнение водных ресурсов и почвы. Пути решения экологических проблем.
13. Технологические революции и антропогенное воздействие на окружающую природную среду. Первые технологические революции. Технологическая революция XX века. Техногенная ситуация в России.
14. Экологические проблемы и политика России. Экологические кризисы и катастрофы. Понятие «экологический кризис». Основные причины экологического кризиса.
15. Особенности антропогенного воздействия на биоту. История антропогенных экологических кризисов.
16. Современный экологический кризис, его социальные и демографические последствия. Пути выхода из экологического кризиса.
17. Экологическая оценка состояния территорий в современной России. Экологические проблемы Центрального района.
18. Экологическая оценка состояния территорий в современной России. Экологические проблемы Центрально-Черноземного района.
19. Экологическая оценка состояния территорий в современной России. Экологические проблемы Северо-Западного района.
20. Экологическая оценка состояния территорий в современной России. Экологические проблемы Северного района.

21. Экологическая оценка состояния территорий в современной России. Экологические проблемы Поволжского района.
22. Экологическая оценка состояния территорий в современной России. Экологические проблемы Северо - Кавказского района.
23. Экологическая оценка состояния территорий в современной России. Экологические проблемы Уральского района и Дальневосточного района
24. Экологическая оценка состояния территорий Саратовского региона. Состояние питьевого водоснабжения Саратова и Саратовской области.
25. Экологическая оценка состояния г. Саратова и Саратовской области. Экологическая безопасность Саратовской области. Состояние экологически опасных объектов Саратовской области.

5.2. Вопросы к зачету (8 семестр)

1. Экология и здоровье человека. Влияние загрязненного атмосферного воздуха на здоровье человека.
2. Реакции организмов на изменения уровня экологических факторов. Сохранение здоровья человека в условиях экологического кризиса.
3. Источники химического загрязнения воздушной среды жилых и общественных зданий. Наиболее значимые загрязнители воздушной среды помещений. «Синдром больных зданий». Ионизация воздушной среды помещений.
4. Состояния, вызванные воздействием физических факторов окружающей среды. Радиационное загрязнение среды. Источники, последствия и меры защиты.
5. Состояния, вызванные воздействием физических факторов окружающей среды. Электромагнитное загрязнение среды. Источники, последствия и меры защиты.
6. Состояния, вызванные воздействием физических факторов окружающей среды. Шумовое загрязнение среды. Источники, последствия и меры защиты.
7. Биологическое загрязнение объектов среды как важная экологическая проблема. Источники биологического загрязнения объектов среды, последствия и меры защиты. Состояния, вызванные воздействием биологических факторов окружающей среды.
8. Химические факторы окружающей среды. Источники, последствия и меры защиты. Состояния, вызванные воздействием химических факторов окружающей среды.
9. Химические факторы окружающей среды. Ксенобиотики, их классификация.
10. Химические факторы окружающей среды. Влияние на здоровье человека нитратов, нитритов и пестицидов, содержащихся в продуктах питания. Пути попадания нитратов, нитритов и пестицидов в организм человека.

11. Экологическая безопасность продуктов питания. Пищевые добавки. Трансгенные продукты. Экологические требования к основным продуктам питания. Госты и технические условия.
12. Пищевые отравления продуктами и водой, не отвечающих гигиеническим требованиям.
13. Химические факторы окружающей среды. Экологические характеристики синтетических полимеров.
14. Социальные факторы окружающей среды: курение. Влияние курения на здоровье человека.
15. Социальные факторы окружающей среды: наркомания и токсикомания, алкоголизм. Их влияние на здоровье человека. Социальная опасность наркомании и токсикомании.
16. Социальные факторы окружающей среды: алкоголизм и его влияние на здоровье человека.
17. Влияние загрязненного атмосферного воздуха на здоровье человека. Реакции организмов на изменения уровня экологических факторов.
18. Сохранение здоровья человека в условиях экологического кризиса.
19. Экологические факторы и здоровье человека. Понятие о здоровье. Концепции здоровья.
20. Характеристика наиболее типичных патологических состояний и болезней человека. Защитные системы организма человека.
21. Питание как фактор сохранения и укрепления здоровья. Значение отдельных компонентов пищи в питании человека.
22. Влияние экологических факторов на физическое состояние организма. Физическое и умственное развитие детей в условиях экологически неблагоприятных зонах.
23. Утомление и работоспособность. Их связь с неблагоприятной экологией.

5.3. Вопросы к экзамену (9 семестр)

1. Структура, содержание, предмет и задачи экологии. Краткая история экологии. Зарождение основ экологии. Появление науки экологии. Современная экология. Экологические аспекты и необходимость их изучения.
2. Экологическая безопасность как составляющая национальной безопасности России. Экологическая безопасность, основные понятия. Понятие «экологическая безопасность». Факторы, источники и последствия экологической опасности. Слагаемые и показатели экологической безопасности.
3. Экологическая безопасность продуктов питания. Пищевые добавки. Трансгенные продукты. Экологические требования к основным продуктам питания. Госты и технические условия. Пищевые отравления продуктами и водой, не отвечающих гигиеническим требованиям.

4. Основные проблемы формирования теории безопасности. Риск и развитие общества. Общая характеристика рисков. Понятие «приемлемый риск». Риск вынужденный и риск добровольный. Экологическая безопасность России.
5. Влияние автомобильного, железнодорожного, авиационного и водного транспорта на окружающую природную среду. Влияние промышленности на окружающую природную среду.
6. Физические факторы окружающей среды: радиационное, электромагнитное и шумовое загрязнение среды.
7. Биологическое загрязнение объектов внешней среды как важная экологическая проблема.
8. Химические факторы окружающей среды. Влияние на здоровье человека нитратов, нитритов и пестицидов, содержащихся в продуктах питания. Пути попадания нитратов, нитритов и пестицидов в организм человека. Экологические характеристики синтетических полимеров.
9. Современный мир и его влияние на окружающую природную среду. Формы взаимодействия общества и природы. Источники и характеристики загрязнений различных сфер.
10. Виды антропогенного загрязнения окружающей природной среды. Объективные и субъективные причины загрязнения, истощения и разрушения природной среды.
11. Основные экологические проблемы глобального характера. Загрязнения атмосферного воздуха. Кислотные дожди. «Парниковый эффект». Разрушение озонового слоя. Загрязнение водных ресурсов и почвы. Пути решения экологических проблем.
12. Технологические революции и антропогенное воздействие на окружающую природную среду. Первые технологические революции. Технологическая революция XX века. Техногенная ситуация в России.
13. Экологические проблемы и политика России. Экологические кризисы и катастрофы. Понятие «экологический кризис». Основные причины экологического кризиса.
14. Особенности антропогенного воздействия на биоту. История антропогенных экологических кризисов.
15. Современный экологический кризис, его социальные и демографические последствия. Пути выхода из экологического кризиса.
16. Экологическая оценка состояния территорий в современной России. Экологические проблемы Центрального района.
17. Экологическая оценка состояния территорий в современной России. Экологические проблемы Центрально-Черноземного района.
18. Экологическая оценка состояния территорий в современной России. Экологические проблемы Северо-Западного района.
19. Экологическая оценка состояния территорий в современной России. Экологические проблемы Северного района.

20. Экологическая оценка состояния территорий в современной России. Экологические проблемы Поволжского района.
21. Экологическая оценка состояния территорий в современной России. Экологические проблемы Северо - Кавказского района.
22. Экологическая оценка состояния территорий в современной России. Экологические проблемы Уральского района и Дальневосточного района
23. Экологическая оценка состояния территорий Саратовского региона. Экологическая оценка состояния территорий Саратовского региона. Современное экологическое состояние Саратовской области. Состояние питьевого водоснабжения Саратова и Саратовской области.
24. Экологическая оценка состояния г. Саратова и Саратовской области. Экологическая безопасность Саратовской области.
25. Факторы экологического риска. Факторы риска искусственной среды жилых и общественных зданий, их влияние на здоровье человека. Источники химического загрязнения воздушной среды жилых и общественных зданий. Наиболее значимые загрязнители воздушной среды помещений. «Синдром больных зданий». Ионизация воздушной среды помещений.
26. Состояния, вызванные воздействием физических, биологических и химических факторов окружающей среды. Радиационное, электромагнитное и шумовое загрязнение среды. Источники, последствия и меры защиты.
27. Социальные факторы окружающей среды. Курение и онкологические заболевания. Наркомания и токсикомания. Алкоголизм.
28. Экология и здоровье человека. Влияние загрязненного атмосферного воздуха на здоровье человека. Реакции организмов на изменения уровня экологических факторов. Сохранение здоровья человека в условиях экологического кризиса.
29. Влияние природно-экологических факторов на здоровье человека. Экологические факторы и здоровье человека. Понятие о здоровье. Концепции здоровья. Характеристика наиболее типичных патологических состояний и болезней человека (наследственные заболевания, экопатологии, природно-очаговые заболевания (эндемические), болезни старения). Защитные системы организма человека.
30. Природно - очаговые болезни: холера, клещевой энцефалит, малярия. Болезни, вызванные факторами среды: рак, сердечно – сосудистые заболевания.
31. Экологический контроль и экологический мониторинг. Понятие «экологический мониторинг». Виды мониторинга. Основные задачи экологического мониторинга. Экологический контроль и общественные экологические движения. Критерии оценки качества окружающей среды.
32. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Экологическая безопасность и международное сотрудничество в

- области окружающей среды. Международные объекты охраны окружающей природной среды.
33. Основные принципы международного экологического сотрудничества. Стокгольмская конференция ООН по окружающей среде. Всемирная хартия природы. Конференция ООН по окружающей среде и развитию. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.
 34. Международные экологические организации (Римский клуб, Международный союз охраны природы (МСОП), Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), Всемирный фонд дикой природы (ВВФ), Международный совет научных союзов (МСНС), Гринпис, партии «Зеленых» в Европейских странах).
 35. Понятие о концепции устойчивого развития. Возможности экологически устойчивого развития человечества. Пути реализации устойчивого развития. Программа устойчивого развития.
 36. Пути и методы сохранения современной биосферы. Генофонд живой природы. Понятие «природоохранная деятельность». Система природоохранных мер. Природоохранная деятельность в России.
 37. Особо охраняемые территории и природные объекты. Государственные природные заповедники. Государственные природные заказники. Национальные и природные парки. Памятники природы. Дендрологические парки и ботанические сады. Красные книги. Заповедники и национальные парки России.
 38. Организация школьной и внешкольной работы в вопросах охраны окружающей среды. Педагогические основы экологического образования. Экологизация общественного сознания. Стратегия экологического образования.
 39. Формирование экологических представлений личности. Формирование отношения личности к миру природы. Формирование стратегий и технологий взаимодействия с миром природы. Антропоцентризм и экоцентризм. Формирование нового экологического сознания.
 40. Экология культуры. Экологическое воспитание и формирование экологической культуры школьников. Изменение отношений к природе.
 41. Экологическое воспитание. Определение экологической культуры. Роль различных школьных предметов в формировании экологической культуры.
 42. Внеурочные формы экологического образования. Экологические игры и викторины.

6. Терминологический словарь по дисциплине

Абиотическая среда — совокупность неорганических условий (факторов) обитания организмов.

Автотрофные организмы, автотрофы — организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических с использованием энергии солнца

(фототрофы) или химических связей (хемотрофы); к автотрофам относятся растения и некоторые бактерии.

Адаптация — приспособление организма к различным условиям существования в окружающей среде.

Антропоцентризм — воззрение, согласно которому человек есть центр вселенной и конечная цель всего мироздания.

Биогеохимические круговороты — переход питательных элементов от неживой природы (из запасов атмосферы, гидросферы и земной коры) к живым организмам и обратно в неживую среду. Эти круговороты обусловлены прямым или косвенным воздействием солнечной энергии и включают круговороты с, n, p, s, h₂O и всех иных элементов.

Биогеоценоз — эволюционно сложившаяся, относительно пространственно ограниченная, природная система функционально взаимосвязанных живых организмов и окружающей их абиотической среды, характеризующаяся определённым энергетическим состоянием, типом и скоростью обмена веществом и информацией. б. — элементарная экосистема и геосистема.

Биоиндикатор — группа особей, по наличию, состоянию и поведению которых судят об изменениях в среде, в том числе о присутствии и концентрации загрязнителей.

Биосфера — оболочка земли, в которой совокупная деятельность живых организмов проявляется как геохимический фактор планетарного масштаба.

Взрыв демографический — резкое увеличение народонаселения, связанное с изменением социально-экономических или общеэкологических условий жизни (включая уровень здравоохранения).

Вода очищенная — вода, доведённая до содержания в ней количества примесей, не превышающего естественного фона или допустимой величины.

Вода чистая — вода, не содержащая загрязнений. с санитарной точки зрения в.ч. — не вызывающая у человека ухудшения здоровья.

выброс предельно допустимый (пдв) - научно-технический норматив, устанавливаемый из условия, чтобы содержание загрязняющих веществ в приземном слое воздуха от источника или их совокупности не превышало нормативов качества воздуха для населения, животного и растительного мира.

Глобальный — охватывающий весь земной шар, планетарный.

Денитрификация — процесс разрушения группой почвенных и водных бактерий нитратов до молекулярного азота.

Доза токсичная — минимальное количество вредного агента, приводящее к заметному отравлению организма.

Загрязнение - привнесение в среду или возникновение в ней новых, обычно не характерных для нее физических, химических, биологических факторов, приводящих к превышению в рассматриваемое время естественного среднесуточного уровня концентраций перечисленных агентов в среде, и, как следствие, к негативным воздействиям на людей и окружающую среду. в наиболее общем виде з. — всё то, что не в том месте, не в то время и не в том количестве, какое естественно для природы, что выводит её системы из

состояния равновесия, отличается от обычно наблюдаемой нормы и/или желательного для человека.

Загрязнение антропогенное — загрязнение, возникающее в результате хозяйственной деятельности людей.

Загрязнение биологическое - привнесение в среду и размножение в ней нежелательных для человека организмов. случайное или происходящее как следствие деятельности человека проникновение в экосистемы или технические устройства видов животных (бактерий) и/или растений, обычно там отсутствующих.

Загрязнение физическое — загрязнение среды, характеризующееся отклонениями от нормы ее температурно-энергетических, волновых, радиационных и других физических свойств.

Загрязнение химическое - загрязнение окружающей среды, формирующееся в результате изменения ее естественных химических свойств или при поступлении в среду химических веществ, несвойственных ей, а также в концентрациях, превышающих фоновые (естественные) среднемноголетние колебания количеств каких-либо веществ для рассматриваемого периода времени.

Загрязнение механическое - засорение среды агентами, оказывающими лишь механическое воздействие без физико-химических последствий (например мусор).

Загрязнение световое - форма физического загрязнения окружающей среды, связанная с периодическим или продолжительным превышением уровня естественной освещенности местности, в том числе и за счет использования источников искусственного освещения.

Загрязнение шумовое - форма физического загрязнения, возникающего в результате увеличения интенсивности и повторяемости шума сверх природного уровня, что приводит к повышению утомляемости людей, снижению их умственной активности, а при достижении 90 — 100 дБ — постепенной потере слуха.

Загрязнение электромагнитное - форма физического загрязнения окружающей среды, связанная с нарушением ее электромагнитных свойств.

Загрязнение трансграничное - загрязнение среды, охватывающее территорию нескольких государств или целые континенты и формирующееся за счет трансграничного переноса загрязнителей.

Загрязнение глобальное - биосферное загрязнение внешней для загрязняющего объекта среды физическими, химическими или биологическими агентами, обнаруживаемыми вдали от источников загрязнения и практически в любой точке планеты.

Заказник — участок, в пределах которого (постоянно или временно) запрещены отдельные виды и формы хозяйственной деятельности для обеспечения охраны одного или многих видов живых существ, биогеоценозов, одного или нескольких экологических компонентов или общего характера охраняемой местности.

Заповедник - особо охраняемая законом территория или акватория, нацело исключённая из любой хозяйственной деятельности (в том числе посещения людьми) ради сохранения в нетронutom виде природных комплексов (эталонов природы), охраны видов живого и слежения за природными процессами.

Зона экологического риска — места на поверхности суши и в акваториях мирового океана, где человеческая деятельность может создать опасные экологические ситуации, напр. зоны подводной добычи нефти на морском шельфе, опасные для проходящих танкеров участки моря, где может произойти их авария с разливом нефти и т. п.

Зонирование национального парка — разделение его территории на участки с различным режимом эксплуатации. как правило, выделяются 3—4 зоны: заповедную, хозяйственную и рекреационную (в дополнение к названным также буферную зону).

Ксенобиотик — любое чужеродное для данного организма или их сообщества вещество (пестициды, препараты бытовой химии и другие, загрязнители), вызывающие нарушение биотических процессов, в том числе заболевание и гибель живых организмов.

Мониторинг— наблюдение, оценка и прогноз состояния различных параметров окружающей среды.

Озоновый экран — слой атмосферы в пределах стратосферы, лежащий на высотах 7- 8 км на полюсах, 17-18 км на экваторе и до 50 км (с наибольшей плотностью озона на высотах 20-22 км) над поверхностью планеты и отличающийся повышенной концентрацией молекул озона (в 10 раз выше, чем у поверхности земли), поглощающих ультрафиолетовое излучение, губительное для организмов.

Памятник природы — объекты природы нередко связанные с какими-то историческими событиями или лицами, выделяемые как природные охраняемые территории небольшого размера (геологического обнажение, очень старое дерево, экзотическая группа многолетних растений, необычный родник) с их непосредственным окружением.

Парк национальный — обширная территория, включающая особо охраняемые природные (не подвергшие воздействию со стороны человека) ландшафты или их части, предназначенная помимо главной задачи сохранения природных комплексов в неприкосновенности преимущественно для рекреационных целей. имеет особое административное управление, осуществляющее землепользование на всей территории парка или его заповедной зоне.

Парниковый эффект — эффект разогрева приземного слоя воздуха вследствие поглощения атмосферой теплового излучения земной поверхности. усиливается с повышением концентрации в атмосфере парниковых газов (диоксида углерода, метана, оксидов азота, озона, фреонов и др.) и паров воды. ведет к потеплению климата.

Пестицид — химическое соединение, используемое для защиты растений, с.-х. продуктов, древесины, изделий из шерсти, хлопка, кожи, для уничтожения

эктопаразитов животных и борьбы с переносчиками инфекций, для регуляции роста и развития растений (ауксины, гиббериллины, ретарданты), удаления листьев (дефолианты), уничтожения растений на корню (десиканты), удаления цветов и завязей (дефлоранты), отпугивания животных (репелленты), их привлечения (аттрактанты) и стерилизации (хемотрелизаторы). названия пестицидов, используемых для уничтожения отдельных систематических групп животных и растений, составлены из латинского названия этих групп с окончанием — «цид» (акарицид, альгицид, афицид, инсектицид и др.).

Среда обитания — совокупность конкретных абиотических и биотических условий, в которых обитает данная особь, популяция или вид.

Токсические вещества — ядовитые вещества.

Устойчивое развитие — такое развитие в глобальной системе «общество-природа», которое обеспечивает удовлетворение потребностей людей настоящего времени без ущерба основополагающим параметрам *биосферы* и не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои потребности. подразумевает поддержание со стороны общества развития природной среды.

Экология — наука, изучающая взаимоотношения живых организмов между собой и окружающей средой.

Экосистема — совокупность совместно обитающих организмов и условий их существования, находящихся в закономерной взаимосвязи друг с другом и образующих систему взаимообусловленных биологических и абиотических явлений и процессов.

7. Примерные тестовые задания

1. Термин «экология» предложили:

- а) К. Линней;
- б) Ж.Б. Ламарк;
- в) Ч. Дарвин;
- г) Э. Геккель.

2. «Парниковый эффект» - это:

- а) выбросы тяжелых металлов в атмосферу;
- б) истощение озонового экрана;
- в) постепенное потепление климата на планете;
- г) загрязнение воздушной сред

3. Под экологическим мониторингом понимают:

- а) систему наблюдений, оценки и прогнозирования состояния окружающей природной среды;
- б) оценку уровня негативных воздействий на природную среду и здоровье людей;
- в) метод экологических исследований;
- г) разработку норм использования природных ресурсов и среды жизни.

4. Причинами возникновения смога являются:

- а) высокая концентрация оксида азота в атмосфере;

- б) запыленность и загазованность;
- в) солнечная радиация;
- г) все перечисленное.

5. Лос-анджелесский смог относится:

- а) к влажному смогу;
- б) к сухому смогу;
- в) к ледяному смогу;
- г) нет правильного ответа.

6. Определите, какие из перечисленных фактов не относятся к понятию «экологическая безопасность»:

- а) заблаговременное предупреждение об опасности;
- б) предупреждение о возможной опасности;
- в) эвакуация из опасной зоны;
- г) вопросы защиты человека от воздействия видоизмененной среды обитания.

7. Самый надежный способ обеззараживания воды в домашних условиях: а) отстой;

- б) фильтрование;
- в) кипячение;
- г) замораживание.

8. Последствия кислотных дождей для окружающей природной среды:

- а) удобряют почву;
- б) очищают воздух;
- в) убивают растения;
- г) повышают урожайность.

9. Сточные воды, сбрасываемые промышленными предприятиями в водоемы, опасны для здоровья человека?

- а) содержанием высокого уровня пены;
- б) содержанием токсичных веществ;
- в) содержанием минеральных веществ;
- г) содержанием органических веществ.

10. Особо охраняемые природные территории представляют собой:

- а) территории для приспособления животных и растительных организмов к новым условиям обитания;
- б) участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, изъятые решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны.
- в) территории, в задачу которых входит разработка путей и методов активного сохранения, пополнения, увеличения и улучшения ресурсов охотничьего хозяйства;
- г) территории, на которых имеются отдельные невосполнимые природные объекты, имеющие научное, историческое и культурно-эстетическое

значение.

11. Пути попадания химических веществ в пищевые продукты:

- а) в результате сложных химических реакций;
- б) в результате обработки полей минеральными удобрениями;
- в) в результате обработки полей органическими удобрениями;
- г) в результате круговорота веществ в природе.

12. Основными источниками аэрозольных загрязнений являются:

- а) вулканические извержения;
- б) космическая пыль;
- в) теплоэлектростанции;
- г) авиатранспорт.

13. Наибольшую долю вредных веществ в воздух квартир приносит:

- а) кухонная посуда;
- б) современные обои;
- в) современные напольные покрытия;
- г) современная мебель.

14. Трансграничные загрязнения представляют собой:

- а) загрязнения, перенесенные с материков в океан;
- б) загрязнения, перенесенные с одного материка на другой материк;
- в) загрязнения, перенесенные с территории одной страны на площадь другой страны;
- г) загрязнения, перенесенные из одного района страны в другой район.

15. Причиной возникновения озоновых дыр является:

- а) увеличение выбросов в атмосферу углекислого газа;
- б) увеличение выбросов в атмосферу пыли;
- в) увеличение выбросов в атмосферу фреонов;
- г) увеличение в атмосфере доли кислорода.

16. Опасность хлорфторуглеродов для биосферы заключается в том, что:

- а) они вызывают парниковый эффект;
- б) уничтожают озоновый экран;
- в) отравляют продуктами фотохимических реакций животных;
- г) вызывают фотохимический смог.

Основоположник экологии Эрнст Геккель – один из первых последователей Ч. Дарвина. В книге «Всеобщая морфология организмов» было дано определение экологии как науки, уточнены задачи экологии, ее положение в системе биологических наук. 14 сентября 1866 года – официальный день крещения экологии. Подобно Дарвину Геккель во главу угла ставил взаимодействие организмов друг с другом. Однако в противоположность Дарвину большое внимание уделял значению неорганической среды. Геккель ввел и раскрыл суть очень многих проблем теоретической и практической биологии.

Российские основоположники экологии: Карл Францевич Рулье и Николай Алексеевич Северцев. В основе теоретических представлений

Рулье лежало признание исторического, эволюционного развития органического мира и его неразрывной связи с окружающей природой. Одним из последователей Рулье был **Николай Алексеевич Северцев**, который на основе глубокого и всестороннего анализа большого фактического материала, собранного в Воронежской губернии, проследил динамику изменения группировок животных на протяжении ряда лет, по сезонам, в течение суток. И тем самым выявил тесную взаимосвязь между организмами.

Библиографический список:

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. Изд. 4-е, доп. и перераб.- Ростов –на–Дону: изд- во «Феникс», 2003.– 576 с.
2. Пивоваров Ю.П., Королик В.В., Зиневич Л.С. Гигиена и основы экологии человека. Ростов – на - Дону: «Феникс», 2002. - 512 с.
3. Медицинская экология: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. А.А. Королева. – М.: Издательский центр «Академия», 2003-192 с.
4. Григорьев А.И. Экология человека. Учебн. для вузов. ГЭОТАР – Медиа, 2008.
5. Степановских А.С. Общая экология. Учебн. для вузов. Изд. 2-е, доп. и перераб.- ЮНИТИ- ДАНА, 2005.
6. Степановских А.С. Прикладная экология: Охрана окружающей среды. Учебн. для вузов. ЮНИТИ- ДАНА, 2005.
7. Бродских А.К. Общая экология. Учебн. для высших учебных заведений. Изд. 4-е. Академия, 2009.
8. Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология. Учеб. для студ. педвузов. 2-е изд., стер. («Высшее образование»).- Дрофа,2007.
9. Тетиор А.Н. Городская экология. Уч. пособие для студ. высш.учеб. завед. 3-е изд., стер. («Высшее образование - Строительство»).- Академия, 2008.
- 10.Резанов И.А. Жизнь и космические катастрофы. М.: Агар, 2003.
- 11.Лосев К .С., Садовничий В.А., Ушакова И.С., Ушаков С.А. Биосфера и человечество на пути к диалогу. Учебник. М.: Изд-во МГУ, 2001.
- 12.Пехов А.П. Биология с основами экологии Учебник для вузов - СПб.: Издательство «Лань», 2001.- 672с.
- 13.Хотунцев, Ю. Л.Экология и экологическая безопасность. Учеб. пособие для студ. / Ю. Л. Хотунцев. - М.: Академия, 2004. - 480 с.
- 14.Протасов, В. Ф.Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России [Текст] : учеб.и справ.пособие / В. Ф. Протасов. - 2-е изд. - М. : Финансы и статистика, 2000. - 672 с.
- 15.Ревич Б.А.Экологическая эпидемиология.-М.:Академия,2004

Интернет-ресурсы:

- <http://www.dront.ru/ecosites.ru.html>
Каталог экологических сайтов на странице организации "Дронт".
- <http://www.nature.ok.ru/>
Редкие и исчезающие животные России (проект Экологического центра МГУ им М.В. Ломоносова)
- <http://www.aseko.org/>
Экологическое образование. Образование для устойчивого развития образовательных проектов.
- <http://www.ecoline.ru/books/>
Электронная экологическая библиотека
- <http://www.education.spb.ru/gtp/gtp.htm>
Проект "Глобальное Мышление" – это образовательный проект в области окружающей среды, объединяющий студентов и преподавателей со всего мира.
- <http://fadr.msu.ru/ecocoop/>
Детский телекоммуникационный проект "Экологическое содружество"
- <http://bella-terra.hotbox.ru>
Образовательный проект государства Белла Терра
Образовательный проект улучшения экологической обстановки. Поддерживается командой молодых учителей.
- <http://zelenyshluz.narod.ru/>
"Зеленый шлюз" – это путеводитель по экологическим ресурсам сети Интернет. Назначение сайта – помощь пользователям сети в поиске информации о состоянии и загрязнении окружающей среды, о влиянии состояния среды на здоровье, о путях решения экологических проблем, а также о других вопросах экологии.
- <http://www.greenpeace.ru/gpeace/>
Сайт российского отделения независимой международной организации GREENPEACE, защищающей природу мирными средствами.