Министерство образования, науки и молодёжной политики

Краснодарского края

Государственное бюджетное учреждение

дополнительного образования

Краснодарского края «Центр развития одарённости»

**Методические рекомендации к выполнению контрольной работы № 1 по экологии для учащихся 7-8 классов заочных курсов «Юниор» очно-заочного обучения (с применением дистанционного образовательных технологий и электронного обучения)**

Составитель:

Гавря Анастасия Вадимовна,

преподаватель ФГБОУ ВО «КубГУ»

Краснодар

2019

**Пояснительная записка**

Дисциплина «Экология» предназначена для школьников 7-8 классов. Курс базируется на знаниях, приобретенных школьниками в процессе освоения таких дисциплин как «География», «Биология», «Обществознание».

Цели и задачи пособия: ознакомление с современной экологией как междисциплинарным комплексом знаний, связывающим основные положения экономики природы: общей экологии, экологии человека, ландшафтной и прикладной экологии, экологии организмов, дать расширенное представление о сложных взаимоотношениях организмов с окружающей средой и между организмами.

В рамках дисциплины ставятся следующие **задачи:** дать представление о биосфере, ее структуре и основных компонентах; выявить влияние абиотических и биотических факторов; рассмотреть концепцию экосистемы и ее функциональной структуры; изучить правовое регулирование в сфере экологии; сформировать экологическое мировоззрение и биосферное мышление.

Школьник, изучивший дисциплину, должен **знать** основные понятия в сфере экологии, экологического права, регулирование взаимоотношений между организмами в среде обитания.

Кроме того, прошедшие обучение по данному курсу должны **владеть навыками** применения на практике полученных знаний и решать олимпиадные задания.

Структура учебно-методического пособия представлена пояснительной запиской и двумя главами. В первой главе изложен основной материал по освоению программы «Экология как наука». Вторая глава представляет собой содержание программы по курсу «Правовые основы природопользования». В программе курса по каждой теме имеется: краткое содержание темы, вопросы для самостоятельной работы, задания, список рекомендуемой основной и дополнительной литературы.

**Содержание**

[Введение. Экология как наука в современном мире становится все более востребованной отраслью знания. 5](#_Toc20932363)

[Глава 1. Экология как наука. 6](#_Toc20932364)

[1.1 Цель науки. Задачи. Специфика. История науки. 6](#_Toc20932365)

[1.2 Экологические проблемы современности 16](#_Toc20932366)

[1.3 Среды жизни 23](#_Toc20932367)

[1.4 Взаимоотношения «Человек – Общество – Природа» 30](#_Toc20932368)

[1.5 Экологический императив 37](#_Toc20932369)

[Заключение 45](#_Toc20932370)

[Список литературы 47](#_Toc20932371)

# **Введение. Экология как наука в современном мире становится все более востребованной отраслью знания.**

Экология как наука в современном мире становится все более востребованной отраслью знания. Ее роль растет как в научном, так и в прикладном значении. При этом на практике экология оказывает неоценимую помощь именно в качестве прикладной отрасли знания, помогающей разрешить проблемы разного уровня общественных, правовых, биологических и экологических отношений.

Экология — наука о взаимодействиях живых организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой. Современная трактовка понятия экология намного шире, чем в первые десятилетия развития этой науки. В настоящее время чаще всего под экологическими вопросами ошибочно понимаются, прежде всего, вопросы охраны окружающей среды. Во многом такое смещение смысла произошло благодаря всё более ощутимым последствиям влияния человека на окружающую среду, однако необходимо разделять понятия ecological («относящееся к науке экологии») и environmental («относящееся к окружающей среде»).

**Экологическое законодательство** является главным фактором, воздействующим на реализацию экологической политики страны. Закон не охраняет природу (окружающую среду), он защищает только права человека. Вопрос заключается в том, каковы правовые приоритеты общества и государства. В целом это зависит от вклада в качество жизни, которое определяется совокупностью экономических, социальных, экологических факторов.

# **Глава 1. Экология как наука.**

# **1.1 Цель науки. Задачи. Специфика. История науки.**

Экология (от греч.**ойкос -** дом и**логос** — учение) — наука о законах взаимодействия живых организмов со средой их обитания.

Основателем экологии считается немецкий биолог**Э. Геккель** (1834- 1919 гг.), который впервые в 1866 г. употребил термин**«экология».** Он писал: «Под экологией мы подразумеваем общую науку об отношении организма и окружающей среды, куда мы относим все "условия существования" в широком смысле этого слова. Они частично являются органической частично неорганической природы».

Экология изучает системы уровня выше отдельного организма. Основными объектами ее изучения являются:

* популяция - группа организмов, относящихся к одному или сходным видам и занимающих определенную территорию;
* экосистема, включающая биотическое сообщество (совокупность популяций на рассматриваемой территории) и среду обитания;
* биосфера - область распространения жизни на Земле.

К настоящему времени экология вышла за рамки собственно биологии и превратилась в междисциплинарную науку, изучающую сложнейшие проблемы взаимодействия человека с окружающей средой. Экология прошла сложный и длительный путь к осознанию проблемы «человек — природа», опираясь на исследования в системе «организм — среда».

Взаимодействие Человека с Природой имеет свою специфику. Человек наделен разумом, и это дает ему возможность осознать свое место в природе и предназначение на Земле. С начала развития цивилизации Человек задумывался о своей роли в природе. Являясь, безусловно, частью природы,**человек создал особую среду обитания,**которая называется**человеческой цивилизацией.** По мере развития она все больше вступала в противоречие с природой. Сейчас человечество уже подошло к осознанию того, что дальнейшая эксплуатация природы может угрожать его собственному существованию.

Актуальность этой проблемы, вызванной обострением экологической обстановки в масштабах всей планеты, привела к **«экологизации»** — к**необходимости учета законов и требований экологии** — во всех науках и во всей человеческой деятельности.

Экология является не только интегрированной дисциплиной, где оказываются связанными физические и биологические явления, она образует своеобразный мост между естественными и общественными науками. Она не относится к числу дисциплин с линейной структурой, т.е. развивается не по вертикали — от простого к сложному, — она развивается по горизонтали, охватывая все более широкий круг вопросов из различных дисциплин.

Ни одна отдельная наука не способна решить все задачи, связанные с совершенствованием взаимодействия между обществом и природой, поскольку это взаимодействие имеет социальные, экономические, технологические, географические и другие аспекты. Решать эти задачи может лишь интегрированная (обобщающая) наука, какой и является современная экология.

Таким образом, из несамостоятельной дисциплины в рамках биологии экология превратилась в комплексную междисциплинарную науку -**современную экологию** — с ярко выраженной мировоззренческой составляющей. Современная экология вышла за пределы не только биологии, но и [естествознания](http://www.grandars.ru/shkola/estestvoznanie/estestvoznanie.html) в целом. Идеи и принципы современной экологии имеют мировоззренческий характер, поэтому экология связана не только с науками о человеке и культуре, но и с философией. Столь серьезные изменения позволяют заключить, что, несмотря на более чем столетнюю историю экологии,**современная экология — наука динамичная.**

Одной из главных целей современной экологии как науки является изучение основных закономерностей и развитие теории рационального взаимодействия в системе «человек — общество — природа», рассматривая человеческое общество как неотъемлемую часть биосферы.

Главнейшая цель современной экологии на данном этапе развития человеческого общества — вывести Человечество из глобального экологического кризиса на путь устойчивого развития, при котором будет достигнуто удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения без лишения такой возможности будущих поколении.

Для достижения этих целей экологической науке предстоит решить ряд разнообразных и сложных задач, в том числе:

* разработать теории и методы оценивания устойчивости экологических систем на всех уровнях;
* исследовать механизмы регуляции численности популяций и биотического разнообразия, роли биоты (флоры и фауны) как регулятора устойчивости биосферы;
* изучить и создать прогнозы изменений биосферы под влиянием естественных и антропогенных факторов;
* оценивать состояния и динамики природных ресурсов и экологических последствий их потребления;
* разрабатывать методы управления качеством окружающей среды;
* формировать понимание проблем биосферы и экологическую культуру общества.

Окружающая нас живая среда не является беспорядочным и случайным сочетанием живых существ. Она представляет собой устойчивую и организованную систему, сложившуюся в процессе эволюции органического мира. Любые системы поддаются моделированию, т.е. можно предсказать, как та или иная система отреагирует на внешнее воздействие. Системный подход — основа изучения проблем экологии.

В настоящее время экология**разделилась на ряд научных отраслей и дисциплин**, подчас далеких от первоначального понимания экологии как биологической науки об отношениях живых организмов с окружающей средой. Однако в основе всех современных направлений экологии лежат фундаментальные идеи**биоэкологии**, которая сегодня представляет собой совокупность различных научных направлений. Так, например, выделяют**аутэкологию,** исследующую индивидуальные связи отдельного организма со средой;**популяционную экологию**, занимающуюся отношениями между организмами, которые относятся к одному виду и живут на одной территории;**синэкологию**, комплексно изучающую группы, сообщества организмов и их взаимосвязи в природных системах (экосистемах).

Современная**экология представляет собой комплекс научных дисциплин.** Базовой является**общая экология**, изучающая основные закономерности взаимоотношений организмов и условий среды.**Теоретическая экология** исследует общие закономерности организации жизни, в том числе в связи с антропогенным воздействием на природные системы.

Прикладная экология изучает механизмы разрушения биосферы человеком и способы предотвращения этого процесса, а также разрабатывает принципы рационального использования природных ресурсов. Прикладная экология базируется на системе законов правил и принципов теоретической экологии. Из прикладной экологии выделяются следующие научные направления.

**Экология биосферы**, изучающая глобальные изменения, происходящие на нашей планете в результате воздействия хозяйственной деятельности человека на природные явления.

**Промышленная экология**, изучающая влияние выбросов предприятий на окружающую среду и возможности уменьшения этого влияния путем совершенствования технологий и очистных сооружений.

**Сельскохозяйственная экология**, изучающая способы получения сельскохозяйственной продукции без истощения ресурсов почвы при сохранении окружающей среды.

Медицинская экология, изучающая болезни человека, связанные с загрязнением окружающей среды.

**Геоэкология**, изучающая строение и механизмы функционирования биосферы, связь и взаимосвязь биосферных и геологических процессов, роль живого вещества в энергетике и эволюции биосферы, участие геологических факторов в возникновении и эволюции жизни на Земле.

**Математическая экология** моделирует экологические процессы, т.е. изменения в природе, которые могут произойти при изменении экологических условий.

**Экономическая экология** разрабатывает экономические механизмы рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Юридическая экология** разрабатывает систему законов, направленных на защиту природы.

**Инженерная экология -** сравнительно новое направление экологической науки, изучает взаимодействия техники и природы, закономерности формирования региональных и локальных природно- технических систем и способы управления ими в целях защиты природной среды и обеспечения экологической безопасности. Она обеспечивает соответствие техники и технологии промышленных объектов экологическим требованиям

**Социальная экология** возникла совсем недавно. Лишь в 1986 г. во Львове состоялась первая конференция, посвященная проблемам этой науки. Наука о «доме», или месте обитании социума (человека, общества), изучает планету Земля, а также космос — как жизненную среду социума.

**Экология человека -** часть социальной экологии, рассматривающая взаимодействие человека как биосоциального существа с окружающим миром.

[Валеология](http://www.grandars.ru/college/medicina/valeologiya.html)**-** одно из новых самостоятельных ответвлений экологии человека -**наука о качестве жизни и здоровье.**

**Синтетическая эволюционная экология** — новая научная дисциплина, включающая частные направления экологии — общую, био-, гео- и социальную.

В истории развития экологии как науки можно выделить три основных этапа.**Первый этап -** зарождение и становление экологии как науки (до 1960-х годов), когда накапливались данные о взаимосвязи живых организмов со средой их обитания, были сделаны первые научные обобщения. В этот же период французский биолог Ламарк и английский священник Мальтус впервые предупреждают человечество о возможных негативных последствиях воздействия человека на природу.

**Второй этап -** оформление экологии в самостоятельную отрасль знаний (после 1960-х до 1950-х годов). Начало этапа ознаменовалось выходом в свет работ русских ученых**К.Ф. Рулье, Н.А. Северцева,**В.В. Докучаева, впервые обосновавших ряд принципов и понятий экологии. После исследований Ч. Дарвина в области эволюции органического мира немецкий зоолог Э. Геккель первый понял, что Дарвин называл «борьбой за существование», представляет собой самостоятельную область биологии,**и назвал ее экологией** (1866 г.).

Как самостоятельная наука экология окончательно оформилась в начале XX столетия. В этот период американский ученый Ч. Адаме создал первую сводку по экологии, публикуются и другие важные обобщения. Крупнейший русский ученый XX в. В.И. Вернадский создает фундаментальное**учение о биосфере (1926 г).**

В 1930-1940-е годы сначала английский ботаник А. Тенсли (1935 г.) выдвинул**понятие «экосистема»**, а несколько позже**В. Я. Сукачев**(1940 г.) обосновал близкое ему представление**о биогеоценозе.**

**Третий этап** (1950-е годы — до настоящего времени) — превращение экологии в комплексную науку, включающую в себя науки об охране окружающей человека среды. Одновременно с развитием теоретических основ экологии решались и прикладные вопросы, связанные с экологией.

В нашей стране в 1960-1980-е годы практически ежегодно правительство принимало постановления об усилении охраны природы; были изданы земельный, водный, лесной и иные кодексы. Однако, как показала практика их применения, они не дали требуемых результатов.

Сегодня Россия переживает экологический кризис: около 15% территории фактически являются зонами экологического бедствия; 85% населения дышат воздухом, загрязненным существенно выше ПДК. Растет число «экологически обусловленных» заболеваний. Наблюдается деградация и сокращение природных ресурсов.

Аналогичное положение сложилось и в других странах мира. Вопрос о том, что произойдет с человечеством в случае деградации природных экологических систем и утраты биосферой способности поддерживать биохимические циклы, становится одним из наиболее актуальных.

Рекомендуется изучение приведенного выше материала, изучение дополнительной литературы.

К выполнению заданий требуется выбор ответа.

**Задания:**

1. (2 балла) Выберите два правильных ответа. Укажите, каким учёным (пункты а–в) и когда (пункты г–е) был впервые предложен термин «экология».

а) советским учёным М.С. Гиляровым

б) британским учёным А. Тенсли

в) немецким естествоиспытателем Э. Геккелем

г) в 1866 году

д) в 1884 году

е) в 1986 году.

1. (1 балл) Выберите верные ответы.

Укажите, какие основные объекты экологии существуют:

А) популяция;

Б) взаимоотношения между видами;

В) экосистема;

Г) популяция;

Д) геоэкологические проблемы;

Е) регулирование численности видов.

3. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Укажите, верно ли данное утверждение: **«экологизация** — **необходимость учета законов и требований экологии**  во всех науках и во всей человеческой деятельности».

А) да, верно;

Б) нет, не верно.

4. (1 балл) Прочитайте описание науки. Верно ли утверждение, сделанное на основе данного описания? .

Описание науки. **Инженерная экология -** сравнительно новое направление экологической науки, изучает взаимодействия техники и природы, закономерности формирования региональных и локальных природно- технических систем и способы управления ими в целях защиты природной среды и обеспечения экологической безопасности. Она обеспечивает соответствие техники и технологии промышленных объектов экологическим требованиям.

Утверждение. Данная наука развивается на стыке взаимодействия человека, техники и природы. Любой строящийся объект, планируемая деятельность не могут обойтись без данного раздела науки.

А) утверждение верное;

Б) утверждение неверное.

5. (1 балл) Выберите правильные ответы.

Кто впервые предупредил человечество о возможных экологических проблемах в будущем при бесконтрольном пользовании окружающей средой?

А) Ламарк;

Б) Рулье;

В) Мальтус;

Г) Сукачев.

6. (1 балл) Выберите правильные ответы.

Какие ученые впервые обосновали ряд принципов и понятий экологии?

А) Докучаев;

Б) Рулье;

В) Северцев;

Г) Тенсли;

Д) Вернадский.

7. (2 балла) Выберите два правильных ответа. Укажите, каким учёным (пункты а–в) и когда (пункты г–е) был создан труд «Учение о биосфере»?

А) Вернадский;

Б) Докучаев;

В) Дарвин;

Г) 1866 г.;

Д) 1960 г.;

Е) 1926 г.

8. (1 балл) Выберите правильный ответ.

В каком году английским ботаником А. Тенсли был введен термин «экосистема»?

А) 1935 г;

Б) 1789 г;

В) 1876 г;

9. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Кем было предложено представление о биогеоценозе в 1940 г.?

А) Сукачев;

Б) Тенсли;

В) Вернадский.

**Литература:**

1. Медведева М.В. Справочный материал для начинающего эколога. - М.: Икар, 2009. - 110 с.
2. Реймерс Н.Ф. Природопользование: словарь-справочник. - М.: Мысль, 1990. - 639 с.
3. Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы. - М.: Россия молодая, 1994. - 366 с.
4. Анисимов В.И., Битюков Н.А. Основы экологии. Учебное пособие по курсу общей экологии. Сочи, 2010. 430 с.
5. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология в вопросах и ответах. Ростов н/Д.: Феникс, 2012. 384 с.

# **1.2 Экологические проблемы современности**

Современная техногенная цивилизация, помимо увеличения степени бытового комфорта, привела к стремительному ухудшению экологической ситуации в мире.

Уничтожение и оскудение генофонда – крупнейшая экологическая проблема всего мира.

На территории бывшего СССР генофонд сократился на 10–12%. Сегодня количество видов на планете 10–20 млн. Сокращение количества видов происходит из-за разрушения естественной среды обитания растений и животных, чрезмерного использования сельскохозяйственных угодий, из-за существующей проблемы вырубки лесов. В дальнейшем прогнозируется еще более быстрое сокращение видового разнообразия.

Для предотвращения сокращения биоразнообразия создаются ООПТ (особо охраняемые природные территории). С учётом особенностей режима ООПТ и статуса находящихся на них природоохранных учреждений различаются следующие категории указанных территорий:

1. Государственные природные заповедники (в том числе биосферные);
2. Национальные парки;
3. Природные парки;
4. Государственные природные заказники;
5. Памятники природы;
6. Дендрологические парки и ботанические сады;
7. Лечебно-оздоровительные местности и курорты;
8. Территории традиционного природопользования.

На планете массово вымирают леса. Во-первых, из-за вырубки для использования древесины в производстве; во-вторых, по причине уничтожения нормальной среды обитания растений. Главная угроза для деревьев и других лесных растений – кислотные дожди, которые выпадают из-за выброса двуокиси серы электростанциями. Эти выбросы обладают способностью переноситься на большие расстояния от непосредственного места выброса. Только за последние 20 лет землянами было потеряно около 200 млн гектаров ценных лесных массивов. Особую опасность представляет истощение тропических лесов, справедливо считающихся легкими планеты.

Сегодня количество полезных ископаемых стремительно уменьшается. Нефть, сланцы, уголь, торф остались нам в наследство от погибших биосфер, которые впитали в себя энергию солнца. Однако следует помнить, что примерно половина добытой человечеством нефти была выкачана из недр земли за последние 10–15 лет. Добыча и продажа полезных ископаемых стала золотой жилой, и предприниматели не заботятся о глобальной экологической ситуации. Спасти землян от потери источников энергии может только развитие альтернативных проектов: сбор энергии солнца, ветров, морских приливов, горячих земных недр и так далее.

Как известно, мировой океан занимает 2/3 поверхности планеты и поставляет до 1/6 белков животного происхождения, которые употребляют в пищу жители Земли. Около 70% всего кислорода вырабатывается во время фотосинтеза фитопланктона.  
Химическое загрязнение океана крайне опасно, потому как ведет за собой оскудение водных, пищевых ресурсов, нарушение кислородного баланса в атмосфере. В течение ХХ века сильно увеличились выбросы в мировой океан неразложимых синтетических веществ, продуктов химической и военной промышленности. Сильное нефтяное загрязнение отрицательно сказывается на всех водных обитателях, вызывает обеднение видового состава, ведёт к упрощению структуры донных сообществ, снижает их численность, биомассу и плодовитость, приводит к угнетению темпов роста

В 60-х годах считалось, то загрязнение атмосферы характерно только для больших городов и индустриальных центров. Однако впоследствии выяснилось, что вредные выбросы могут распространяться на огромные расстояния. Загрязнение атмосферы – глобальное явление. И выброс вредных химикатов в одной стране может повлечь за собой тотальное ухудшение экологии в другой. Кислотные дожди, появляющиеся в атмосфере, наносят лесу урон, сопоставимый с вырубкой.

Известно, что жизнь на планете возможна только потому, что озоновый слой защищает ее от смертоносного действия ультрафиолета. Если количество озона будет продолжать уменьшаться, то человечеству это грозит как минимум учащением возникновения рака кожи и повреждения глаз. Озоновые дыры наиболее часто появляются в полярных областях. Первая такая дыра была обнаружена зондом британской станции в Антарктиде в 1982 году. Сначала этот факт возникновения озоновых дыр в холодных полярных областях вызывал недоумение, но потом выяснилось, что значительная часть озонового слоя уничтожается ракетными двигателями самолетов, космических кораблей, спутников. Основными парниковыми газами Земли являются [водяной пар](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B4%D0%B0), углекислый газ, метан и озон (в порядке их оцениваемого воздействия на тепловой баланс).

Гринпис составил рейтинг из 15 российских городов, где сильнее всего загрязнение диоксидом азота, основным источником которого является автотранспорт. Первое место с большим отрывом заняла Москва, где средняя концентрация диоксида азота составляет 0,78 единиц Добсона. Следом идут Санкт-Петербург и Челябинск — по 0,38 единиц, а также Новосибирск и Красноярск (0,35 и 0,31 единиц соответственно). Замыкают рейтинг Воронеж, Пермь и Волгоград: это три наименее населенных города в рейтинге, средняя концентрация опасного газа в них не превышает 0,18 единиц. Также в список входят такие города, как Керчь, Калуга, Южно-Сахалинск.

Помимо загрязнения парниковыми газами и выбросами, особенно на территории городов, существует и шумовое загрязнение. Человек очень подвержен этому влиянию, как и все живое на нашей планете.

Горсть почвы содержит множество микроорганизмов, обеспечивающих плодородие.

Слой почвы толщиной в 1 см образуется столетие, но уничтожить его можно за 1 полевой сезон. А это, в свою очередь, приводит к опустыниванию и полному обезображиванию естественных природных ландшафтов.

Проблема утилизации отходов стоит очень остро. Создаются обособленные территории – полигоны для ТКО. Для отходов, содержащих опасные элементы (ртуть, свинец, цинк), которые при попадании на полигон могут привести к загрязнению токсичными элементами, требуют особой утилизации.

Рекомендуется изучение приведенного выше материала, изучение дополнительной литературы.

К выполнению заданий требуется выбор ответа.

**Задания:**

1. (1 балл) Выберите все правильные ответы.

К парниковым газам относятся:

а) углекислый газ;

б) метан;

в) кислород;

г) азот;

д) водород;

е) гелий.

1. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Выберите города с высоким содержанием диоксида азота в воздухе:

а) Воронеж;

б) Нижний Новгород;

в) Пермь;

г) Керчь;

д) Калуга;

е) Южно-Сахалинск.

1. (2 балла) Верно ли данное утверждение?

Излишний шум от различных звуковых источников обычно не влияет на здоровье человека, поскольку к нему можно приспособиться.

а) утверждение верное;

б) утверждение неверное.

1. (1 балла) Верно ли данное утверждение?

К опасным отходам, требующим особой утилизации, относятся термометры, люминесцентные лампы, электроника и др.

а) утверждение верное;

б) утверждение неверное.

1. (1 балла) Верно ли данное утверждение?

Сильное нефтяное загрязнение акватории приводит к отрицательным последствиям для обитателей водной среды.

а) утверждение верное;

б) утверждение неверное.

1. (2 балл) Выберите правильные ответы.

Какие категории НЕ относятся к особо охраняемым природным территориям?

а) болото;

б) природный парк;

в) памятник природы;

г) национальный парк;

д) лесничество;

е) луг.

7. (1 балл) Выберите правильный ответ.

За какой срок образуется плодородный слой почвы?

а) 1 год;

б) 10 лет;

в) 50 лет;

г) 100 лет.

8. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Первая озоновая дыра была обнаружена в Антарктиде в каком году?

а) 1982 г;

б) 1936 г;

в) 1958 г;

г) 1974 г.

9. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Порядка 70 % кислорода вырабатывается посредством фотосинтеза чего?

а) фитопланктон;

б) зоопланктон;

в) ихтиопланктон;

г) бентос.

**Литература:**

1. Экология: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А.В. Тотая, А.В. Корсакова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 353 с.
2. Ревелль П., Ревель Ч. Среда нашего обитания: в 4 кн. - М.: Мир, 1994.
3. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология в вопросах и ответах. Ростов н/Д.: Феникс, 2012. 384 с.
4. Захаров В.М., Трофимов И.Е. Экология и устойчивое развитие. "Будущее, которого мы хотим". Человек и природа. - М.: ГПБУ "Мосприрода" / Центр устойчивого развития и здоровья среды ИБР РАН / Центр экологической политики России, 2017. - 250 с.

# **1.3 Среды жизни**

Общепризнанным определением среды является определение Николая Павловича Наумова:

Среда - все, что окружает организмы, прямо или косвенно влияет на их состояние, развитие, выживание и размножение.

На Земле существует огромное разнообразие условий сред жизни, что обеспечивает разнообразие экологических ниш и их "заселение". Однако, несмотря на это разнообразие, различают четыре качественно различные среды жизни, обладающие специфическим набором экологических факторов, а, следовательно - требующих и специфического набора адаптаций. Вот эти среды жизни:

• наземно-водушная (суша);

• водная;

• почва;

• другие организмы.

На нашей планете живые организмы освоили четыре основные среды обитания, сильно различающиеся по специфике условий. Водная среда была первой, в которой возникла и распространилась жизнь. В последующем живые организмы овладели наземно-воздушной средой, создали и заселили почву. Четвертой специфической средой жизни стали сами живые организмы, каждый из которых представляет собой целый мир для населяющих его паразитов или симбионтов.

Вода как среда обитания имеет ряд специфических свойств, таких, как большая плотность, сильные перепады давления, относительно малое содержание кислорода, сильное поглощение солнечных лучей и др. Водоемы и отдельные их участки различаются, кроме того, солевым режимом, скоростью горизонтальных перемещений (течений), содержанием взвешенных частиц. Для жизни придонных организмов имеют значение свойства грунта, режим разложения органических остатков и т. п. Поэтому наряду с адаптациями к общим свойствам водной среды ее обитатели должны быть приспособлены и к разнообразным частным условиям. Обитатели водной среды получили в экологии общее название гидробионтов. Они населяют Мировой океан, континентальные водоемы и подземные воды.

Наземно-воздушная среда – самая сложная по экологическим условиям. Жизнь на суше потребовала таких приспособлений, которые оказались возможными лишь при достаточно высоком уровне организации растений и животных.

Низкая плотность воздуха определяет его малую подъемную силу и незначительную спорность. Обитатели воздушной среды должны обладать собственной опорной системой, поддерживающей тело: растения – разнообразными механическими тканями, животные – твердым или, значительно реже, гидростатическим скелетом. Кроме того, все обитатели воздушной среды тесно связаны с поверхностью земли, которая служит им для прикрепления и опоры. Жизнь во взвешенном состоянии в воздухе невозможна.

Правда, множество микроорганизмов и животных, споры, семена, плоды и пыльца растений регулярно присутствуют в воздухе и разносятся воздушными течениями, многие животные способны к активному полету, однако у всех этих видов основная функция их жизненного цикла – размножение – осуществляется на поверхности земли. Для большинства из них пребывание в воздухе связано только с расселением или поиском добычи. Благодаря подвижности воздуха, существующим в нижних слоях атмосферы вертикальным и горизонтальным передвижениям воздушных масс возможен пассивный полет ряда организмов.

Свойства грунта и рельеф местности также влияют на условия жизни наземных организмов, в первую очередь растений. Свойства земной поверхности, оказывающие экологическое воздействие на ее обитателей, объединяют названием эдафические факторы среды(от греч. «эдафос» – основание, почва).

Характер корневой системы растений зависит от гидротермического режима, аэрации, сложения, состава и структуры почвы. Например, корневые системы древесных пород (березы, лиственницы) в районах с многолетней мерзлотой располагаются на небольшой глубине и распростерты вширь. Там, где нет многолетней мерзлоты, корневые системы этих же растений менее распростерты и проникают вглубь. У многих степных растений корни могут доставать воду с большой глубины, в то же время у них много и поверхностных корней в гумусированном горизонте почвы, откуда растения поглощают элементы минерального питания. На переувлажненной, плохо аэрированной почве в мангровых зарослях многие виды имеют специальные дыхательные корни – пневматофоры.

Неоднородность почвы приводит к тому, что для организмов разных размеров она выступает как разная среда. Для микроорганизмов особое значение имеет огромная суммарная поверхность почвенных частиц, так как на них адсорбируется подавляющая часть микробного населения. Сложность почвенной среды создает большое разнообразие условий для самых разных функциональных групп: аэробов и анаэробов, потребителей органических и минеральных соединений. Для распределения микроорганизмов в почве характерна мелкая очаговость, поскольку даже на протяжении нескольких миллиметров могут сменяться разные экологические зоны.

Многие виды гетеротрофных организмов в течение всей жизни или части жизненного цикла обитают в других живых существах, тела которых служат для них средой, существенно отличающейся по свойствам от внешней.

Использование одними живыми организмами других в качестве среды обитания – очень древнее и широко распространенное в природе явление. Даже прокариотические организмы (бактерии, актиномицеты и сине-зеленые водоросли) имеют сожителей.

Практически нет ни одного вида многоклеточных организмов, не имеющих внутренних обитателей. Чем выше организация хозяев, чем больше степень дифференцированности их тканей и органов, тем более разнообразные условия они могут предоставить своим сожителям. С другой стороны, способность использовать другие организмы как среду обитания хотя и характерна для представителей большинства крупных таксономических групп, но в целом уменьшается с усложнением их организации. Таким образом, паразитов больше всего среди микроорганизмов и относительно примитивных многоклеточных, а подверженность заражению паразитами наиболее высока у позвоночных животных и цветковых растений.

Рекомендуется изучение приведенного выше материала, изучение дополнительной литературы.

К выполнению заданий требуется выбор ответа и написание определений.

**Задания:**

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Кто дал определение термину «среда»?

а) Николай Павлович Наумов;

б)Эрнст Геккель;

в) Владимир Иванович Вернадский;

г) Алексей Николаевич Северцов.

2. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Есть ли виды организмов, не имеющих в себе паразитов?

а) Да, много;

б) Да, но их очень мало;

в) Нет, совсем отсутствуют.

3. (2 балла) Дайте верное определение.

Дайте определение понятию «анемофилия»?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. (2 балла) Дайте определение.

Дайте определение понятию «анемохория»?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. (2 балла) Дайте определение.

Дайте определение термину «среда»?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. (2 балла) Дайте ответ.

Могут ли демаскировать погодные условия животных? Если да, то приведите примеры каких?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. (1 балла) Выберите правильный ответ.

Экосистема – это

а) совокупность живых организмов, обитающих на одной территории.

б) совокупность совместно обитающих разных видов организмов.

в) совокупность организмов и условий их существования, в которой может осуществляться круговорот веществ и энергии.

г) совокупность разных видов организмов, обитающих в окружающей среде

8. (2 балла) Дайте определение.

Дайте определение понятию «мегафауна» в отношении почва – среда обитания?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

9. (2 балла) Дайте определение.

Дайте определение понятию «климат местности»?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Литература:**

1. Небел Б. Наука об окружающей среде: Как устроен мир: в 2 т. - М.: Мир, 1993.
2. Одум Ю. Экология: в 2-х т. / Пер. с англ. - М.: Мир, 1986. Т. 1. - 328 с.; Т. 2. - 376 с.
3. Медведева М.В. Справочный материал для начинающего эколога. - М.: Икар, 2009. - 110 с.
4. Ревелль П., Ревель Ч. Среда нашего обитания: в 4 кн. - М.: Мир, 1994.
5. Анисимов В.И., Битюков Н.А. Основы экологии. Учебное пособие по курсу общей экологии. Сочи, 2010. 430 с.
6. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология в вопросах и ответах. Ростов н/Д.: Феникс, 2012. 384 с.

# **Взаимоотношения «Человек – Общество – Природа»**

Человек, общество и природа взаимосвязаны между собой. Человек одновременно живет на природе и в обществе, является биологическим  и  общественным существом.

В обществознании под природой понимают естественную среду обитания  человека. Ее можно назвать биосферой или активной оболочкой Земли, создающей и защищающей жизнь на нашей планете. Она представляет собой   систему растений и животных, существующую 4 млрд лет и сумевшую  приспособиться к изменениям климата.

Природа дает человеку ресурсы для удовлетворения его потребностей,  поддержания физических и духовных сил, здоровья. Она играет большую роль в хозяйственной деятельности людей.

История заселения людьми планеты Земля показывает, как постепенно росло  воздействие их хозяйственной деятельности на природу и к каким последствиям оно привело.

На ранних этапах истории, в условиях присваивающего хозяйства, человек  приспосабливался к природе и не мог нанести ей серьезного вреда. С  переходом основной части человечества к производящему хозяйству (скотоводству и земледелию) состояние природы начало ухудшаться.   Распахивая землю, человек высушивал почву и выжигал леса. Стада животных вытаптывали огромные пространства степей. В Средние века выросло население,  значительное распространение получили металлические орудия труда, подсечное земледелие, развитие кораблестроения, строительство. Обработка металла,  появление городов, развитие сельского хозяйства, ремесел увеличивали нагрузку на землю. Началось истощение почв, пастбищ, сокращение площади лесов. Отрицательное воздействие хозяйственной деятельности человека  особенно усилилось в эпоху индустриального общества.

После промышленной революции XVIII века стала развиваться фабрично-заводская промышленность, увеличилось число городов, массовый  характер приобрела подземная добыча минерального сырья. Значительное  увеличение численности населения, продолжающаяся индустриализация и научно-техническая революция привели в XX веке к нарушению естественной среды обитания человека, к назреванию конфликта между человеческим  обществом и природой — экологическому кризису.

Этот кризис конца XX века отличается от экологических кризисов прошлого, охватывавших отдельные районы нашей планеты. Он носит общепланетарный характер.

В чем проявляется его опасность для природы и человечества? Растут население планеты и уровень его потребления. В современном мире за 15 лет  потребляется столько природных ресурсов, сколько было использовано человечеством за все его предыдущее время существования. Вследствие этого сокращается площадь лесов и земель, пригодных для сельского хозяйства.  Происходят климатические изменения, которые могут привести к ухудшению условий жизни на планете. Экологические изменения отрицательно влияют на здоровье людей. Появляются новые заболевания, носители которых (микробы, вирусы и грибки) в связи с ростом плотности населения и ослаблением иммунной системы человека становятся более опасными.

Уменьшается разнообразие животного и растительного мира, а это угрожает  устойчивости земной оболочки — биосферы. С начала 80-х годов XX века в  среднем один вид (или подвид) животных исчезал ежедневно, а вид растений — еженедельно. Научно-технический прогресс порождает все более мощные  источники разрушения и загрязнения природной среды. Ежегодно сжигается  около 1 млрд тонн условного топлива, выбрасываются в атмосферу сотни миллионов тонн вредных веществ, сажи, золы, пыли. Почвы и воды засоряются  промышленными и бытовыми стоками, нефтепродуктами, минеральными удобрениями, радиоактивными отходами.

Как уменьшить или полностью исключить отрицательное воздействие на окружающую среду и сохранить экологический порядок?

Нужно создавать новую технику, которая сократит отходы промышленного  производства или сделает производство безотходным, очистит воду,  атмосферный воздух, землю.

Необходима разработка безопасных способов переработки токсических веществ  и радиоактивных отходов. Нужно вести активную борьбу против голода и болезней, особенно в слабо развитых странах.

Действия людей должны быть направлены на охрану природы, изменение  потребительского отношения к ней человека.

Задача охраны природы может быть решена только объединенными усилиями народов и стран всего мира.

Проблемы, связанные с охраной природы, обсуждаются учеными, общественными  деятелями, политиками на международных конференциях по окружающей среде.

Создан Всемирный союз охраны природы, широкую известность получила  международная общественная организация «Гринпис» («Зеленый  мир»).  Ученые-экологи призывают человечество к самоограничению, к устойчивому  экономическому развитию, которое не ведет к разрушению природы.

Охраной природы должны заниматься государственные органы власти,  промышленники, общественные организации и граждане.

Во многих странах разработаны национальные экологические программы,  приняты законы о защите окружающей среды.

Наша страна активно участвует в международной деятельности в области  сохранения живой природы. В России приняты законодательные акты,  определяющие правила экологического поведения промышленных предприятий,  организаций, граждан. Эти правила отражены в Конституции Российской Федерации и Законе «Об охране окружающей среды».

В Конституции РФ  (ст. 42) закреплено право граждан на благоприятную  окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии, а также на возмещение ущерба, причиненного здоровью или имуществу экологическим  правонарушением. В Конституции РФ закреплена и обязанность гражданина сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам.

Согласно положениям Закона «Об охране окружающей среды», граждане обязаны   принимать участие в охране окружающей среды, соблюдать требования законов  об охране природы, личным трудом приумножать природные богатства. К обязанностям граждан относится также повышение уровня знаний о природе,  содействие экологическому воспитанию подрастающих поколений. Нарушение правил охраны окружающей среды при про изводстве промышленных и строительных работ, загрязнение вод, атмосферы, морской среды, порча почвы, массовое уничтожение растительного и животного мира влечет за собой уголовную ответственность.

Рекомендуется изучение приведенного выше материала, изучение дополнительной литературы.

К выполнению заданий требуется выбор ответа и написание определений.

**Задания:**

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Верно ли утверждение «Человек, общество и природа взаимосвязаны между собой. Человек одновременно живет на природе и в обществе, является биологическим  и  общественным существом»?

а) Верно;

б) Не верно.

2. (1 балл) Дайте правильный ответ.

На каком этапе развития человечества был присваивающий типа хозяйства?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. (2 балла) Дайте правильный ответ.

Что уничтожал человек для развития хозяйства на раннем этапе? Укажите самый распространенный тип возделывания земли, посредством поджога?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. (1 балл) Дайте правильный ответ.

К какому острому явлению привела промышленная революция в 18 веке и последующее чрезмерное использование природных ресурсов вплоть до конца 20 века?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Сколько тонн топлива сжигается ежегодно, что приводит к ухудшению экологической ситуации?

а) 1 млрд тонн;

б) 100 млн тонн;

в) 10 млрд тонн;

г) 3 млрд тонн.

6. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Верно ли утверждение «Задача охраны природы может быть решена только объединенными усилиями народов и стран всего мира»?

а) Верно;

б) Неверно.

7. (1 балл) Дайте правильный ответ.

Самый главный Федеральный закон, регулирующий взаимоотношения в экологической сфере?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8. (2 балла) Дайте правильный ответ.

Как расшифровывается аббревиатура «МСОП»?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

9. (2 балла) Дайте правильный ответ.

В каком нормативном документе закреплено право граждан на благоприятную  окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии, а также на возмещение ущерба, причиненного здоровью или имуществу экологическим  правонарушением?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Литература:**

1. Снакин В.В. Экология и природопользование в России: энциклопедический словарь. - М.: Academia, 2008. - 816 с.
2. Экология и экономика природопользования: Учебник для вузов / Под ред. Проф. Э.В. Гирусова. М., 2012. 519 с.
3. Захаров В.М., Трофимов И.Е. Экология и устойчивое развитие. "Будущее, которого мы хотим". Человек и природа. - М.: ГПБУ "Мосприрода" / Центр устойчивого развития и здоровья среды ИБР РАН / Центр экологической политики России, 2017. - 250 с.
4. Захаров В.М., Трофимов И.Е. Экология сегодня. Экология как мировоззрение. Человек и природа. М. Департамент природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы / Центр устойчивого развития и здоровья среды ИБР РАН. 2015. - 102 с.
5. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология в вопросах и ответах. Ростов н/Д.: Феникс, 2012. 384 с.
6. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: учебник для студентов вузов. Изд. 7-е. Ростов н/Д: Феникс, 2013. 575 с.

# **Экологический императив**

Под экологическим развитием понимается направленное изменение содержания экосистемы, где субъектом экоразвития являются социальные системы, а объектом - окружающая среда. Можно выделить два типа социоэкоразвития на основе количественных и качественных их характеристик — экстенсивное и интенсивное. Первое осуществляется за счёт расширения поля деятельности, роста использования природных ресурсов и увеличения количественных параметров. Второе предполагает их поступательное движение в основном за счёт качественных факторов и минимизации количественных параметров, что ведёт к экологизации деятельности. Устойчивое социоприродное развитие возможно лишь как эволюционное соразвитие не только субъекта экосистемы, но и экосреды, то есть коэволюции природы и общества как формы их взаимного сохранения и выживания человека и его разума.

Основанием для любых природообразующих действий должен служить научно обоснованный прогноз. Выполнение этого требования обязательно независимо от масштаба мероприятий — региональных, континентальных или планетарных. Это требование Н. Н. Моисеев называет «экологическим императивом». С ним сегодня обязаны считаться не только те, чья деятельность носит хозяйственный характер, но и политические лидеры, от действий которых зависят способы разрешения международных проблем.

Экологический императив - форма запретов и ограничений, распространяющихся на любую человеческую деятельность. Имеет безусловным приоритетом сохранение живой природы, видового разнообразия планеты, защиту окружающей среды от чрезмерного загрязнения, несовместимого с жизнью.

Проблема экологического императива крайне многоплановая, обеспечение дальнейшего развития цивилизации и всей популяции homo sapiens требует глубокого понимания смысла экологического императива как основы выбора стратегии человечества.

Человечество подошло к той черте, когда современная цивилизация, называемая часто техногенно-потребительской, обнаружила свою тупиковость, когда необходимо самым серьёзным образом пересмотреть её основания и сознательно избрать иную, духовно-экологическую, стратегию развития; в противном случае человечество может быть сметено с земли в результате глобальных кризисов. Общество должно научиться управлять собой и соизмерять свою деятельность с природным фактором, обеспечив такое взаимоотношение с окружающей средой, которое позволит гармонично развиваться всей социоприродной целостности. С этой целью человечеству необходимо отказаться от ряда стереотипов мышления и направить вектор цивилизационного развития на формирование сферы разума (ноосферы, по В.И.Вернадскому).

Составной частью новой ориентации сознания, учитывающего экологические реалии, является разработка согласования концептуальных новаций стратегии цивилизационного развития, принятой на конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 году. На этой конференции выработана концепция перехода современного общества к устойчивому развитию, то есть к новой цивилизационной эпохе, на основе радикального изменения ценностей и целей современного общества, ориентации сдерживания различных сфер человеческой деятельности. В 2002 г. на Всемирном форуме ООН в Йоханнесбурге отмечалось, что темпы и масштабы формирования индивидуального и общественного сознания и, соответственно, трансформаций практической деятельности непосредственно зависят от выбора фундаментальных ценностей и ноосферно-общечеловеческих ориентиров, способных вывести человечество из обостряющегося глобального кризиса.

Идея взаимосвязи человека с природой поднимается в произведениях классиков философии - Платона, Аристотеля, И. Канта, Г. Гегеля, Марка Аврелия, А. Бергсона, Ф. Бэкона, К. Маркса, Л.А. Сенеки, Л. Фейербаха, Э. Фромма, А. Эйнштейна, Ф. Энгельса и др.

В отечественной философии идеи коэволюции рассматриваются в трудах русских космистов - Н.Ф. Федорова, С.Н. Булгакова, B.C. Соловьева, П.А. Флоренского, К.Э. Циолковского, А.Л. Чижевского и др., где формируется мысль о том, что человек и общество определяют самих себя через отношение к природе, космосу.

Последователями этих идей на Западе были представители Римского клуба (А. Печчеи, Д. Медоуз и др.). Можно отметить их повышенный интерес к мировоззренческим и этическим аспектам как причинам экологических проблем, и способам их разрешения. Разработку данной проблемы продолжили Р. Ален, У. Линн, Н.Ф. Реймерс, В. Хесле и др. Дискуссии на экологическую тему, обострившиеся в конце 60-х гг. XX века, не ослабевают и ныне.

Исследования, проведённые по ноосферной тематике, можно хронологически разделить на несколько этапов. Первый период приходится на 20 — 40-е годы XX века и связан с работами основоположников теории ноосферы - В.И. Вернадского, Э. Леруа, П. Тейяр де Шардена. Период 50 — середины 80-х гг. в нашей стране был посвящен разработке прикладных аспектов идей В.И. Вернадского, например, возможности применения ноосферной концепции к научному управлению. Это работы И.И. Мочалова, Б.С. Соколова, Л.Л. Яншина.

Последний период исследований приходится на 80 — 90-е годы. В это время были написаны труды, раскрывающие различные грани формирующейся единой теории ноосферы. В первую очередь следует назвать Н.Н. Моисеева, посвятившего свои работы системным отношениям «человек — ноосфера» и впервые предложившего термин «экологический императив». Большое внимание проблемам экологической этики уделяли также В.Р. Бганба-Церера, В. Кошелева.

Труды Л.Н. Гумилёва вскрывают связь этногенеза с природно-ландшафтными условиями. Ноосферным аспектам взаимоотношений общества и природы посвящены работы В.И. Данилова-Данильяна, А.Д. Урсула, В.М. Фёдорова, которые связывают идею ноосферы с концепцией устойчивого развития. А.К. Адамов, B.C. Данилова, Э.С. Демиденко, Р.С. Карпинская, Е.А. Когай, Г.А. Кузнецов,

Ю.В. Олейников, С.Н. Родин начинают рассматривать ноосферу в качестве сферы сознательного регулирования социоприродной системы как целостного организма и определяют ее как развитое состояние очеловеченной природы. Онтологические и гносеологические вопросы ноосферной теории разрабатывают Г.С. Смирнов, Н.П. Антонов, А.Н. Портнов.

Альтернативным способом концептуализации экологического императива является антропосоциоцентрическая традиция, базирующаяся на понятиях «устойчивое развитие», «ноосфера», «коэволюция» и др. Предшественниками этих идей на Западе были представители Римского клуба, в русской философии такие направления, как философия хозяйства, русский космизм (С.Булгаков, П.Флоренский, В.И.Вернадский, Н.Ф.Федоров и др.). В таком концептуальном русле работает большинство отечественных экологов: А.Д.Урсул (объединил идею ноосферы с идеей информационного общества), Н.Н.Моисеев, Э.В.Гирусов, И.К.Лисеев (идея коэволюции), Е.Мелкумова, ОХДрейер, В.А.Лось, В.А.Гвозданный, Г.С.Смирнов, Н.Н.Мамедов, Г.В.Платонов и др.

Экологических императивов существует много. Они выступают в роли своего рода итоговых «лозунгов», направленных на преодоление экологических проблем; лозунгов, которые может выдвигать экология, а также другие науки, в т.ч. философия. Однако в рамках философии это понятие приобретает специфический смысл: употребляя понятие «экологический императив» в единственном числе, авторы связывают с ним идею интегративного мировоззренчески-этического итога осмысления самого факта появления экологических проблем. В значительной мере это также итог рефлексии технико-технологического пути развития современной цивилизации и его мировоззренческих корней. Употребленный таким образом, «экологический императив» предстает как понятие, имеющее философский смысл, связанный со стремлением к концептуальному изменению образа природы и понимания места человека в ней. Конкретное содержание необходимых мировоззренчески-этических перемен пока что дискуссионно; в представленных в экологическом движении программах имеются различные варианты.

Воплощенное в концепции экологического императива стремление к выработке нового мировоззрения реализуется таким образом, что первоочередной задачей здесь выступает новое отношение к природе. И уже в зависимости от его содержания определяется актуальность формирования определенного нового образа природы. Изменение отношения к природе выражается во все большем признании и защите ее прав, и радикальным вариантом здесь выступает экологический эгалитаризм, т.е. признание равных прав всего сущего. Модификация представлений о природе в этой связи касается, с одной стороны, наделения ее качеством самоценности и, с другой, признания наличия в ней многообразной уникальной внутренней жизни, не познанной нами и не доступной нам изнутри, а потому не подлежащей нашей оценке. Здесь сталкиваются два альтернативных методологических подхода в интерпретации природы, характеризующих ее условно в терминах «машина» и «существо».

В экологическом императиве естественнонаучное и гуманитарное образуют монолитный сплав. Эти стороны нерасчленимы, и активным, органическим действенным фактором, придающим единство всем этим особенностям, служит политическое сознание, выражающее социальную ориентацию. И, говоря об экологическом императиве, мы не абстрагируемся от политических реальностей, не пытаемся подняться над ними, а видим всю сложность и противоречивость сегодняшнего мира, в котором одновременно с усилением глобальных тенденций, обусловленных нарастающим социальным напором и последствиями научно-технической революции, обостряется взаимодействие разнородных экономических и социальных факторов. С этой точки зрения важнейшее место в экологической науке занимает проблема предотвращения экологических кризисов.

**Задания:**

1. (1 балл) Дайте правильный ответ.

Что такое «экологическое развитие»?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. (2 балла) Дайте правильный ответ.

Какие типы экологического развития существуют?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. (1 балл) Дайте правильный ответ.

Дайте определение понятию «экологический императив»?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. (1 балл) Дайте правильный ответ.

Дайте определение понятию «ноосфера»?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Выберите правильный ответ.

В каком году состоялась конференция ООН в Рио-де-Жанейро?

а) 1992;

б) 1972;

в) 2002;

г) 1986.

6. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Кем был впервые предложен термин «экологический императив»?

а) Моисеев;

б) Кошелев;

в) Когай;

г) Портнов.

7. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Верно ли утверждение «В экологическом императиве естественнонаучное и гуманитарное могут существовать не вместе»?

а) да, верно;

б) нет, не верно.

8. (1 балл) Дайте правильный ответ.

Что является главной направленностью и аспектом развития экологической науки?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

9. (1 балл) Дайте правильный ответ.

Что было в 2002 г. в городе Йоханненсбург?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Литература:**

1. Н. Н. Моисеев. Экология человечества глазами математика. – Москва: «МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ», 1988.
2. Учебный справочник школьника. – М.: 1996. – 1664 с.
3. http://www.philsci.univ.kiev.ua/biblio/chel-l-1.html
4. http://school-collection.edu.ru/catalog/res/b0a6beec-3bdc-0346-3599-5c909efa3002/
5. http://planetadisser.com/see/dis\_141366.html

# **Заключение**

Появление на Земле Человека означало новый огромный шаг в эволюции планеты. Его активность многократно ускоряет все эволюционные процессы, темпы которых быстро растут по мере развития производственных сил, по мере технической вооруженности цивилизации. Дальнейшее неконтролируемое, ненаправляемое развитие деятельности людей таит в себе опасности, которые нам трудно предвидеть. Именно поэтому однажды необходимо наступит время, когда дальнейшая эволюция планеты, а, следовательно, и человеческого общества должны будут направляться Разумом. Биосфера станет постепенно превращаться в сферу Разума (по В. И. Вернадскому).

Таким образом, только активная работа во всех отраслях человеческой деятельности по формированию нового отношения к природе, разработка рационального природопользования, природосберегающей технологии будущего смогут решать экологические проблемы сегодняшнего дня и перейти к гармоничному сотрудничеству с природой, так называемому «экологическому императиву».

Для осуществления разумного управления состоянием биосферы необходимо не только знать устройство и механизмы этой сложной и огромной системы, но и иметь возможность влиять на ее процессы в желаемом направлении. И каждый момент внести свой непосильный вклад в природоохранную деятельность человечества.

Даже совершенное знание биосферных механизмов и ясное понимание того, что надо делать, не дадут реальных плодов при отсутствии определенного уровня phekjcnb и культуры общества. Здесь ключевым моментом является формирование новой социальной и экологической нравственности.

Разработка совершенного экологического законодательства и создание эффективных механизмов его реализации являются непременным элементом построения общества, находящегося в гармонии с Природой.

В эпоху ноосферы может вступить лишь высокообразованное общество, понимающе свои цели, способное соизмерять свои потребности с теми возможностями, которые дает ему природа.

Осознание общих целей и трудностей, стоящих на пути, неизбежно будет рождать ощущение общепланетарного единства людей. Нам необходимо научиться чувствовать себя членами одной семьи, судьба которого зависит от каждого из нас. Осознание единства человечества – одна из основ экологической нравственности и гуманизма.

# **Список литературы**

1. Медведева М.В. Справочный материал для начинающего эколога. - М.: Икар, 2009. - 110 с.
2. Реймерс Н.Ф. Природопользование: словарь-справочник. - М.: Мысль, 1990. - 639 с.
3. Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы. - М.: Россия молодая, 1994. - 366 с.
4. Снакин В.В. Экология и природопользование в России: энциклопедический словарь. - М.: Academia, 2008. - 816 с.
5. Экология человека: словарь-справочник / авт.-сост. Н.А. Агаджанян, И.Б. Ушаков, В.И. Торшин и др.; под общ. ред. Н.А. Агаджаняна. - М.: Экоцентр; КРУК, 1997. - 208 с.
6. Одум Ю. Экология: в 2-х т. / Пер. с англ. - М.: Мир, 1986. Т. 1. - 328 с.; Т. 2. - 376 с.
7. Ревелль П., Ревель Ч. Среда нашего обитания: в 4 кн. - М.: Мир, 1994.
8. Анисимов В.И., Битюков Н.А. Основы экологии. Учебное пособие по курсу общей экологии. Сочи, 2010. 430 с.
9. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: учебник для студентов вузов. Изд. 7-е. Ростов н/Д: Феникс, 2013. 575 с.
10. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология в вопросах и ответах. Ростов н/Д.: Феникс, 2012. 384 с.
11. Экология и экономика природопользования: Учебник для вузов / Под ред. Проф. Э.В. Гирусова. М., 2012. 519 с.
12. Третьякова Н А Основы экологии учеб пособие для вузов / Н А Третьякова; под научн. редакц. М.Г. Шишова. – М.: Изд. Юрайт, 2017; Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та – 111 с.
13. Павлова Е. И. Общая экология: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Е. И. Павлова, В.К. Новиков. – М.: Из-во Юрайт, 2017. – 190 с.
14. Кузнецов Л.М. Экология: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Л.М. Кузнецов, А.С. Николаев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 280 с.
15. Экология: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А.В. Тотая, А.В. Корсакова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 353 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://window.edu.ru/wmdow/catalog7p> aibr=2.1.2
2. Официальные сайты государственных и общественных экологических организаций:
3. <http://www.gks.ru> – Федеральная служба государственной статистики,
4. http://eco-mnepu.narod.ru/book/ – «Россия в окружающем мире» (ежегодник),
5. http://www.greenpeace.org/russia/ru/ – Гринпис Российское представительство,
6. http://www.wwf.ru/ – WWF (Всемирный фонд дикой природы),
7. <http://www.gks.ru> – Федеральная служба государственной статистики,
8. http://www.ecoguild.ru – Гильдия экологов,
9. http://www.ecocom.ru/arhiv/ecocom/officinf.html (Государственный доклад о состоянии окружающей среды).