**ВЫПОЛНИТЬ КОНСПЕКТ ЛЕКЦИИ ОТВЕТИВ НА ВОПРОСЫ В КОНЦЕ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА**

**Лекция 1. Введение. Предмет изучения дисциплины.**

Дисциплина “Экологические основы природопользования” является принципиально новой комплексной дисциплиной, которая объединяет общественные и комплексные науки.

В общем смысле под ***природопользованием***понимается исполь-

зование человеком природной среды. При использовании природных ресурсов человек оказывает на окружающую природную среду определенное негативное воздействие, изменяя не только ее качества, но вместе с тем и условия своего существования. Таким образом, актуальным направлением, которое формируется в процессе взаимодействия человеческого общества и природы, является охрана окружающей природной среды.

Основные начала природопользования заложены в ***экологии***-науке о взаимодействии и взаимосвязи различных факторов среды с живыми организмами. Термин “экология” впервые употребил Э.Геккель в 1866 г. Слово “экология” образовано от греческого oikos-“дом, родина” и “логос”-наука. В буквальном смысле экология-это наука об организмах у себя дома. Экология как наука зародилась в конце XIX в. Первоначально это была биологическая наука, которая изучала популяции животных и растений в среде их обитания.

Основным объектом экологии является ***экосистема***– совокуп-

ность живых организмов и среды их обитания. Кроме того, экология изучает и группы организмов одного вида, входящих в экосистемы,—*популяции*, а также отношение к среде отдельных организмов.

Взаимодействие человека и природы имеет свою специфику. Человек наделен разумом, и это дает ему возможность осознать свое место в природе и предназначение на Земле. С самого начала развития цивилизации человек задумывался о своей роли в природе. Являясь, безусловно, частью природы, человек создал свою особую среду обитания, которая называется человеческой цивилизацией. Сейчас человечество подошло уже к осознанию того, что дальнейшая эксплуатация природы может угрожать самому его существованию.

Таким образом, *предметом изучения дисциплины “Экологические основы природопользования”является взаимодействие и взаимосвязь человека, человеческого общества со средой своего обитания.*

Под средой обитания следует понимать не только природную среду, но и искусственно созданную человеком физическую среду,

т.е. промышленность, города, транспорт и т.д.

Экология рассматривает закономерности взаимодействия любого биологического вида (в том числе и Homo sapiens) со средой, природопользование – только человека.

**Специфика, цель и задачи дисциплины**

Дисциплина “Экологические основы природопользования” имеет две особенности. Во-первых, она является принципиально новой интегрированной дисциплиной, которая связывает физические и биологические явления, образуя мост между естественными и общественными науками. Во-вторых, она не принадлежит к числу дисциплин с линейной структурой, т.е. развивается не по вертикали (от простого к сложному), а по горизонтали, охватывая все более широкий круг вопросов.

Ни одна отдельная наука не способна решить все задачи по совершенствованию взаимодействия общества и природы, так как это взаимодействие имеет социальные, экономические, технологические, географические и другие аспекты. Решить эти задачи может лишь интегрированная наука, *целью которой является изучение основных закономерностей рационального взаимодействия общества и природы.*

Основные задачи дисциплины

* *Объективная оценка состояния природных ресурсов.*
* *Оптимизация взаимоотношений между человеком, с одной стороны, и отдельными видами и популяциями, экосистемами - с другой.*
* *Детальное изучение количественными методами основ структуры и функционирования природных и созданных человеком систем.*

Экологические основы природопользования - научно-практическая дисциплина, призванная быть основой оптимизации взаимоотношений человека с биосферой.

Как уже отмечалось выше, природопользование является самостоятельным направлением, которое объединяет прикладные отрасли экологии.

Экология—это комплекс научных дисциплин.

**С****труктура экологии**

Базовая экология Прикладная экология

(общая экология)

* *Биосферная экология*изучает глобальные изменения, которые происходят на нашей планете в результате воздействия хозяйственной деятельности человека на природные явления.
* *Сельскохозяйственная экология*изучает способы получения сельскохозяйственной продукции без истощения ресурсов почвы при сохранении окружающей среды.
* *Промышленная экология* изучает влияние выбросов промышленных предприятий на окружающую природную среду и возможности уменьшения этого влияния за счет совершенствования технологий и очистных сооружений.
* *Медицинская экология*изучает болезни человека, связанные с загрязнением окружающей среды.
* *Математическая экология*моделирует экологические процессы, т.е. изменения в природе, которые произойдут при изменении экологических условий.
* *Экономическая экология* разрабатывает экономические механизмы рационального природопользования.
* *Юридическая экология*разрабатывает систему законов, направленных на защиту природы.

**Основные понятия и определения**

Ключевым объектом изучения экологии и природопользования является ***биосфера.*** Создателем современного учения о биосфере является выдающийся русский ученый академик В.И. Вернадский. Революционность учения Вернадского состояла в том, что он рассматривал живую природу в неразрывной связи с исторической деятельностью человека. В.И. Вернадский подчеркивал, что биосфера включает в себя “живую пленку” Земли, “живое вещество” планеты. Биосфера — это единство всего живого и минеральных элементов.

С развитием цивилизации, согласно концепции В.И. Вернадского, возникает новая оболочка Земли — ноосфера — сфера

человеческой деятельности, человеческого разума.

***Ноосфера*** (от греч. “разум” и “шар”) — новое состояние биосферы, при котором разумная деятельность человека становится главным, определяющим фактором ее развития.

***Биосфера*** —это оболочка Земли, содержащая всю совокупность живых организмов и ту часть вещества планеты, которая находится в непрерывном процессе обмена с этими организмами.

Вокруг Земли расположены концентрические слои, или оболочки, которые характеризуются соответствующим составом и свойствами веществ. *Атмосфера —*внешняя газовая оболочка Земли, которая граничит с космическим пространством, через нее осуществляется обмен вещества и энергии с космосом. *Литосфера* — внешняя твердая оболочка Земли, состоящая из осадочных и магматических пород. *Гидросфера* — водная оболочка Земли, которая включает моря и океаны.

В основе экологического взгляда на мир лежит представление, что каждое живое существо окружено множеством влияющих на него факторов, образующих в комплексе его место обитания — ***биотоп.*** Организмы, характерные для определенного биотопа, составляют жизненное сообщество, или ***биоценоз.*** Жизненное сообщество образует со своим биотопом единое целое, называемое ***экологической*системой (экосистемой).**

**Основными компонентами экосистем являются:**

* *неживая (абиотическая) среда.* Это вода, минеральные вещества, газы, а также органические вещества и гумус;
* *биотические компоненты:*

— **продуценты** (производители) относятся живые существа, способные из неорганических материалов среды строить органические вещества.

— **консументы** (потребители) — живые вещества, использующие растительную продукцию.

— **редуценты**(разлагатели) — организмы, разлагающие остатки отмерших живых существ.

Вопросы для самопроверки

1. Что исследует наука экология? Какие направления включает прикладная экология?
2. Раскройте понятие “природопользование”.
3. Охарактеризуйте предмет изучения и назовите задачи дисциплины “Экологические основы природопользование”.
4. В чем отличия дисциплин “Экологические основы природопользования” и “Экология”?
5. Дайте определение биосферы, назовите ее составляющие.
6. Что такое биотоп и биоценоз?
7. Что такое экосистема? Охарактеризуйте основные компоненты экосистемы.

**Лекция 2. Природа и общество. Общие и специфические черты.**

Человечество, являясь биологическим видом, в то же время представляет собой сложную социально-политико-экономическую систему, которая называется *цивилизацией,* или *человеческим обществом.* Человек как организм живет и развивается благодаря непрерывному обмену веществами, энергией, информацией со средой своего обитания. Для построения своего тела и осуществления многообразных жизненных функций человек нуждается в непрерывном притоке различных веществ и энергии путем питания и дыхания, в поддержании определенных температурных условий.

Основную массу веществ и энергии для своей жизни и деятельности человек получает от других животных и синтезирующих органическое вещество за счет энергии Солнца растительных организмов. Непрерывный процесс обмена между человеком и природой приводит к изменению и развитию как самого человека, так и сферы его обитания. Этот процесс значительно усложняется, когда человечество выступает в природе не просто как биологический вид, а как общество.

На первых этапах развития человечества обмен веществом и энергией имел характер непосредственного потребления человеком созданных природными процессами веществ (воды, воздуха, растительной и животной пищи). В процессе развития между ним и остальной природой возник новый компонент — инструмент, или орудие добывания пищи и одежды. Дальнейшее историческое развитие человека привело к появлению еще одного компонента в качестве промежуточного звена между ним и остальной природой — производства, сначала производства пищи, а затем и производства других предметов, необходимых для все более усложняющейся жизни человека. Производство же привело к общественной организации существования человека, к появлению человеческого общества.

Таким образом, в современной системе “человек — окружающая среда” существует созданная длительным историческим развитием подсистема “человеческое общество — производство —природа”. Актуальность изучения проблемы “человек — среда” связана с тем, что на современной стадии развития человечество переживает эпоху бурного демографического роста, научно-технического и социально-экономического развития. Человек стал мощным, социально организованным фактором природы, эффективность воздействия которого на окружающую среду и на самого человека растет в геометрической прогрессии по мере социально-экономического развития. Из этого следует вывод, что связь между социально-экономическим развитием и нарушением окружающей среды не прямая, а опосредованная влиянием социальных факторов.

Следует разграничивать два понятия: *окружающая природная* *среда* и *окружающая среда.* Природная среда — это лишь часть окружающей человека среды его обитания.

***Окружающая природная среда*** — это такие природные компоненты, существующие на Земле и вокруг нее, как материальные природные тела ( вода, воздух, животные, растения, почва, микроорганизмы, минералы, горные породы, космос), явления (радиоактивность, гравитация, теплота, электричество, свет, звук) и соответствующие природные процессы (космические, геологические, климатические, биологические).

***Окружающая среда***— это все, что окружает человека: природная среда, искусственно созданные человеком материальные ценности, а также социально-экономические компоненты в их историческом развитии.

Рассмотрим подробнее основные компоненты окружающей среды.

Искусственно созданная человеком материальная среда включает: 1) большой класс материальных тел, которые можно обобщенно назвать машины и орудия; 2) множество синтетических материалов и продуктов, имеющих иные свойства по сравнению с природными веществами (полимерные материалы, пластмассы, красители, ядохимикаты и т. п.); 3) человеческое жилье и производственные помещения; 4) организуемые человеком коммуникации (транспорт, связь); 5) производственные, транспортные и бытовые шумы.

Социально-экономические компоненты окружающей среды — это уровень развития средств производства и производственных отношений, который определяется экономическими, политическими, социальными и другими факторами.

В последнее время признано, что традиционные показатели прогресса — валовый национальный продукт, доход на душу населения — недостаточны для того, чтобы судить о развитии общества. Программой ООН предложен другой показатель — *индекс гуманитарного развития*, который учитывает среднюю продолжительность жизни, уровень грамотности населения и уровень овладения ресурсами, необходимыми для нормальной жизни. Индекс гуманитарного развития значительно лучше отражает общий уровень социально-экономического развития страны, чем традиционные показатели. По этому критерию США, занимающее первое место в мире по валовому национальному продукту, отодвигаются на 19-е место. Однако индекс гуманитарного развития также не полностью отражает степень развития социально-экономической среды, поэтому предлагаются и другие показатели.

Таким образом, социально-экономическая среда как компонент окружающей среды является, в свою очередь, сложной системой, включающей многочисленные и крайне разнородные факторы и явления, которые еще недостаточно полно охарактеризованы и исследованы современной наукой об окружающей среде.

**Роль человеческого фактора в решении проблем экологии**

Человек сам выступает компонентом окружающей среды. Это определяется фактором многообразного социально-экономического или физического влияния на человека других членов общества, в ко-

тором он обитает: членов семьи, соседей, членов рабочего коллектива, администрации, государственного аппарата. В свою очередь, и сам человек влияет определенным образом на окружающих его людей. Если другие люди составляют окружающую среду для отдельного человека, то сам он является элементом окружающей среды для других людей.

Влияние человека как компонента окружающей среды многообразно и может быть как непосредственным, так и опосредованным. Это может быть и чисто физическое воздействие, и психологическое воздействие, как в случаях воспитания, образования, искусства, политической деятельности.

Опосредованное влияние людей друг на друга проявляется через производство, т.е. через взаимодействие человека с окружающей физической средой обитания, как природной, так и искусственно созданной самим же человеком. Изменяя природу в процессе своей производственной деятельности, создавая новые искусственные предметы и вещества, человек оказывает существенное влияние на жизнь других людей. Это влияние постоянно возрастало как в качественном, так и в количественном выражении по мере развития человечества. Оно стало особенно интенсивным и многообразным в современную эпоху бурного научно-технического прогресса, когда человек превратился в мощный фактор природы.

Современной наукой выработан ряд основополагающих принципов, которые характеризуют это сложное взаимодействие человека и природы: невозможность существования человека вне окружающей природной среды, неизбежность воздействия любой антропогенной деятельности на окружающую природную среду, экономическая и историческая обусловленность взаимодействия общества и природы.

Человек и человеческое общество в особенности обладают возможностью целенаправленного изменения окружающей среды, приспосабливая ее к своим потребностям. В этом заключается одно из основных отличий человека от остального животного мира: если животные приспосабливаются к среде обитания, то человек преимущественно приспосабливает среду к своим потребностям, целесообразно воздействуя на нее в меру своих технических возможностей на том или ином этапе.

Многие века человек потреблял природные ресурсы, не осознавая, что возможности природы ограничены.Вторая половина XX в. характеризовалась бурным развитием промышленности и соответственным увеличением антропогенного прессинга на природу, что и привело к экологическому кризису. Природа наделила человека разумом, и он в состоянии найти выход из создавшейся кризисной ситуации.

В настоящее время, когда человечество осознало опасность, которая ему угрожает, весь цивилизованный мир озабочен решением экологических проблем. Во всех сферах общественного бытия начинает проявляться общеэкологический подход, который направлен на гармонизацию отношений общества и природы.

Таким образом, глобальная задача охраны окружающей природной среды проникает во все сферы общественных отношений, и человеческое общество при современном уровне развития науки и техники, а также принимая во внимание экологизацию общественного сознания, имеет все объективные предпосылки, чтобы успешно справиться с экологическими проблемами.

Вопросы для самопроверки

1. Что такое окружающая природная среда, материальная среда?

Дайте определение окружающей природной среды.

1. Охарактеризуйте систему “человек — окружающая среда”.

Назовите основные направления взаимодействия человека и природы.

1. Каким образом развитие человеческого общества влияет на его взаимодействие с природой?