

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.08.02 Глобальные проблемы
природопользования**

Направление подготовки (специальность): 05.03. 06 Экология и природопользование

Профиль образовательной программы: Экология

Форма обучения: очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Конспект лекций	4
1.1 Лекция № 1 Природные системы как объекты воздействия человека	4
1.2 Лекция № 2 Структура и свойства природных систем	5
1.3 Лекция № 3 Природные ресурсы и их классификация	6
1.4 Лекция № 4 Характеристика основных групп природных ресурсов	7
1.5 Лекция № 5 Воздействие человека на природные системы.....	9
1.6 Лекция № 6 Последствия антропогенных изменений природных систем	11
1.7 Лекция № 7 Экологическое состояние гео- и экосистем и его оценка	11
1.8 Лекция № 8 Использование природных ресурсов и концепция ресурсных циклов.....	13
1.9 Лекция № 9 Рациональное использование природных ресурсов	15
1.10 Лекция № 10 Охрана природных ресурсов	16
1.11 Лекция № 11 Системы природопользования, принципы и пути их рационализации.....	17
1.12 Лекция № 12 Представление об охране природы. Объекты охраны.....	18
1.13 Лекция № 13 Региональные проблемы природопользования	19
2. Методические указания по проведению лабораторных работ	21
2.1 Лабораторная работа №1 Охрана измененных человеком ландшафтов в Оренбургской области.....	21
3. Методические указания по проведению практических занятий	22
3.1 Практическое занятие № 1 Природопользование. Типы природопользования ...	22
3.2 Практическое занятие № 2 Особенности и исторические этапы взаимодействия общества и природы	22
3.3 Практическое занятие № 3 Демографическая ситуация на планете как социально-экологический аспект природопользования.	23
3.4 Практическое занятие № 4 Экологические проблемы различных видов природопользования. Особенности ресурсного природопользования.....	23
3.5 Практическое занятие № 5 Основные типы классификации природных ресурсов: по происхождению, по использованию в производстве, по степени исчерпаемости....	24
3.6 Практическое занятие № 6 Проблемы отраслевого природопользования.....	24
3.7 Практическое занятие № 7 Промысловое природопользование. Транспорт....	24
3.8 Практическое занятие № 8 Сельское хозяйство как фактор воздействия на окружающую среду.....	25

3.9 Практическое занятие № 9 Механизмы управления природопользованием.	
Планирование и управление природопользованием.....	25
3.10 Практическое занятие № 10 Административно-правовое управление природопользованием в России.....	26
3.11 Практическое занятие № 11 Роль научно-технической революции (НТР) в природопользовании.....	26
3.12 Практическое занятие № 12 Охрана и планирование ландшафтов.....	27
4. Методические материалы по проведению семинарских занятий (не предусмотрено РУП)	

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1. 1 Лекция № 1 (2 часа).

Тема: «Природные системы как объекты воздействия человека» (по интерактивной форме)

1.1.1 Вопросы лекции:

1. Общие представления о природных системах
2. Социально-экономические функции и потенциал природных систем

1.1.2 Краткое содержание вопросов:

1. Общие представления о природных системах

Географическая оболочка является самой крупной природной системой в пределах нашей планеты. Она представляет собой область взаимопроникновения и взаимодействия геосфер: литосферы, атмосферы, гидросферы, педосферы, фитосферы и зоосферы, которые тесно связаны между собой в процессе обмена веществом и энергией. Только в ней существует жизнь, возникло и развивается человеческое общество. Географическая оболочка (биосфера) обладает очень сложной пространственной структурой. Она состоит из множества иерархически соподчинённых природных комплексов более низких рангов - **геосистем** (согласно представлениям, принятым в географии) и **экосистем** (согласно представлениям, которые сложились в экологии).

Геосистемы (природные территориальные комплексы, ландшафты) закономерные сочетания взаимосвязанных биотических и абиотических компонентов, а также соподчинённых комплексов, относительно ограниченные в пространстве и функционирующие как одно целое. Экосистемами называют совокупности живых организмов и среды их обитания, которые, взаимодействуя, образуют единое целое.

2. Социально-экономические функции и потенциал природных систем

Социально-экономическими функциями ландшафтов называют удовлетворение ими материальных, экологических и других потребностей людей в процессе взаимодействия общества и природы (т.е. хозяйственное назначение и использование ландшафтов). Исходя из этого природные комплексы могут рассматриваться как: а) ресурсосодержащие и ресурсовоспроизводящие системы, располагающие возобновимыми и невозобновимыми ресурсами и способные воспроизводить биоту, почвенное плодородие и частично воду; б) средообразующие и средовоспроизводящие системы, которые поддерживают необходимые для человека условия жизни и выступают как среда

для отдыха и восстановления здоровья населения; в) пространственный базис, место размещения хозяйственной деятельности и расселения людей; г) природоохранные системы, сохраняющие экологическое разнообразие в природе и соответственно редкие виды растений и животных; д) системы, способные трансформировать и разлагать загрязнения в виде отходов производства и тем самым предотвращать или ослаблять негативные последствия для жизни и деятельности человека; е) природная лаборатория для изучения механизмов взаимосвязей между биотическими и абиотическими компонентами геосистем с целью разработки путей рационального использования богатств природы

1.2 Лекция № 2 (2 часа)

Тема: «Структура и свойства природных систем» (по интерактивной форме)

1.2.1 Вопросы лекции:

1. Основные типы природных систем
2. Свойства природных систем
3. Динамика систем

1.2.2 Краткое содержание вопросов:

1. Основные типы природных систем

Структура природных систем - совокупность наиболее устойчивых связей между компонентами и соподчиненными комплексами системы. Различают два типа структур: 1) Пространственная структура - порядок расположения составных частей природной системы, их соотношение и характер взаимосвязей между ними по «горизонтали» (между системами более низкого и равного рангов) и «вертикали» (между компонентами природной системы); 2) Временная структура - проявляется в виде сезонной ритмики и многолетней перестройки связей. Изучение структуры позволяет определить инвариантные свойства природных систем и дать оценку их нарушенности в результате антропогенного воздействия. Инвариант – свойство (или свойства как совокупный инвариант) системы, не изменяющее свое состояние при внешних воздействиях в пределах ее устойчивости.

2. Свойства природных систем

К свойствам природных систем относят:

- 1) **ЦЕЛОСТНОСТЬ** природной системы - внутреннее единство систем, обусловленное тесными взаимосвязями между ее составными частями. Благодаря

взаимосвязям изменение одного компонента ведет к изменению других, что может привести к изменению всей структуры.

2) **УСТОЙЧИВОСТЬ** - свойство природных систем сохранять или восстанавливать свою структуру и функции при воздействии внешних факторов. Она характеризует способность системы нормально функционировать в определенном диапазоне значений физико-географических и антропогенных нагрузок.

3) **ИЗМЕНЧИВОСТЬ** - способность природной системы под действием внешних и внутренних сил переходить из одного состояния в другое. Наиболее подвержены изменению атмосферный воздух и природные воды. Наибольшей устойчивостью обладают горные породы и рельеф. Промежуточное положение - биота и почвы.

4) **САМОРЕГУЛИРОВАНИЕ** (стабилизирующая динамика) - способность системы без вмешательства извне поддерживать свое состояние несмотря на изменение внешних факторов. Это нейтрализация “вредных” воздействий, которые способны разрушить систему. Саморегуляция идет до тех пор, пока процессы, протекающие в природной системе, способны нейтрализовать нежелательные воздействия. При истощении защитных механизмов - разрушение системы или изменение ее структуры.

5) **САМООРГАНИЗАЦИЯ** - способность системы к изменению структуры путем перестройки ее внутренних связей.

3. Динамика систем

Под динамикой понимают направленные изменения природной системы, которые совершаются в рамках ее структуры и носят обратимый характер. К ним можно отнести сукцессии экосистем (последовательные смены их биоценозов), восстановительные смены их состояний (например, восстановление биогеоценозов после вырубок, пожаров, выпаса).

1.3 Лекция № 3 (2 часа)

Тема: «Природные ресурсы и их классификация»

1.3.1 Вопросы лекции:

1. Классификация природных ресурсов по происхождению
2. Классификация природных ресурсов по видам хозяйственного использования
3. Классификация природных ресурсов по признаку истощаемости

1.3.2 Краткое содержание вопросов:

1. Классификация природных ресурсов по происхождению

По происхождению природные ресурсы подразделяют на минеральные, климатические, водные, земельные, почвенные, биологические (растительные и животные). Эта классификация не отражает хозяйственной роли ресурсов и их экономического значения, поэтому чаще применяют классификацию по направлениям и формам использования.

2.Классификация природных ресурсов по видам хозяйственного использования

В зависимости от отнесения к тому или иному сектору материального использования природные ресурсы подразделяют на ресурсы промышленного и сельскохозяйственного производства. Ресурсы промышленного производства включают в себя все виды сырья, используемого промышленностью; энергетические (горючие полезные ископаемые, гидроэнергоресурсы, биоконверсионная энергия, ядерная энергия) и неэнергетические (ресурсы металлургии, химии и нефтехимии, лесопереработки и т. п.).

3.Классификация природных ресурсов по признаку исчерпаемости

По признаку исчерпаемости все природные ресурсы, как и ресурсы биосферы, подразделяют на исчерпаемые и неисчерпаемые.

Неисчерпаемость Космоса, энергии Солнца, гравитации и многого другого в масштабе сроков эволюции человека в биосфере очевидна.

Быстро возобновимые исчерпаемые ресурсы воссоздаются популяциями, имеющими большой биотический потенциал и большую скорость роста.

Относительно возобновимые ресурсы являются сложными многокомпонентными экосистемами (почва, лес). Невозобновимые ресурсы биосферы (например, ископаемые руды, осадочные породы и др.) и сейчас образуются при геохимических процессах в недрах, глубинах океана, а также на поверхности земной коры, но скорость их формирования в земной коре или ландшафтной сфере несравнимо меньше скорости их потребления человеческим обществом.

1.4 Лекция № 4 (2 часа)

Тема: «Характеристика основных групп природных ресурсов»

1.4.1Вопросы лекции:

1. Группы природных ресурсов
2. Характеристика групп природных ресурсов

3. Классификация природных ресурсов по признаку исчерпаемости

1.4.2 Краткое содержание вопросов:

1. Группы природных ресурсов

Природные ресурсы - компоненты природы, которые используются человеком для обеспечения своего существования и всех форм деятельности на данном уровне развития производительных сил. Первыми природными ресурсами для человека были используемые для изготовления примитивных орудий труда, кремь и дерево, затем медь и олово (для бронзы) и, наконец, в настоящее время – все элементы периодической таблицы Менделеева и все известные виды энергии – от солнечной до внутриядерной.

Множественность и разнообразие природных ресурсов служат основанием для разных подходов к их классификации. Наиболее фундаментальный характер имеет классификация на основе природного генезиса (происхождения) и местонахождения ресурсов. Выделяют: минеральные (полезные ископаемые), земельные, водные, биологические, климатические ресурсы. Существует классификация ресурсов по признаку их исчерпаемости и возобновимости: неисчерпаемые (энергия текучей воды, солнца, ветра, климатические) и исчерпаемые; последние подразделяются на возобновимые (земельные, биологические, водные) и невозобновимые (минеральные) ресурсы.

2. Характеристика групп природных ресурсов

Каждый вид природного ресурса обычно формируется в одном из компонентов ландшафтной оболочки. Он управляется теми же природными факторами, которые создают данный природный компонент и влияют на его особенности и территориальное размещение. По принадлежности к компонентам ландшафтной оболочки выделяют ресурсы минеральные, климатические, водные, растительные, земельные, почвенные, животного мира. При использовании приведенной классификации основное внимание уделяется закономерностям пространственного и временного формирования отдельных видов ресурсов, их количественным, качественным характеристикам, особенностям их режима, объемам естественного восполнения запасов.

Каждый ландшафт (или природно-территориальный комплекс) обладает определенным набором разнообразных видов природных ресурсов. В зависимости от свойств ландшафта, его места в общей структуре ландшафтной оболочки, сочетания видов ресурсов их количественные и качественные характеристики меняются очень существенно, определяя возможности освоения и организации материального производства. Практически любой ландшафт имеет климатические, водные, земельные, почвенные и

другие ресурсы, но возможности хозяйственного использования весьма различны. На этом основании выделяются природно-ресурсные территориальные комплексы по наиболее предпочтительному (или предпочтительным) виду хозяйственного освоения. Они делятся на горнопромышленные, сельскохозяйственные, водохозяйственные, лесохозяйственные, селитебные, рекреационные.

3. Классификация природных ресурсов по признаку исчерпаемости

По признаку исчерпаемости все природные ресурсы, как и ресурсы биосферы, подразделяют на исчерпаемые и неисчерпаемые.

Неисчерпаемость Космоса, энергии Солнца, гравитации и многого другого в масштабе сроков эволюции человека в биосфере очевидна.

Быстро возобновимые исчерпаемые ресурсы воссоздаются популяциями, имеющими большой биотический потенциал и большую скорость роста.

Относительно возобновимые ресурсы являются сложными многокомпонентными экосистемами (почва, лес). Невозобновимые ресурсы биосферы (например, ископаемые руды, осадочные породы и др.) и сейчас образуются при геохимических процессах в недрах, глубинах океана, а также на поверхности земной коры, но скорость их формирования в земной коре или ландшафтной сфере несравнимо меньше скорости их потребления человеческим обществом

1.5 Лекция № 5 (2 часа)

Тема: «Воздействие человека на природные системы»

1.5.1 Вопросы лекции:

1. Сущность воздействия человека на природные системы
2. Антропогенные нагрузки, их измерение и картографирование
3. Антропогенные изменения природных систем.

1.5.2 Краткое содержание вопросов:

1. Сущность воздействия человека на природные системы

Воздействие человека — это все виды его деятельности и созданных им объектов, вызывающие те или иные изменения в природных системах. Оно включает действие технических средств, инженерных сооружений, технологии (т.е. способов) производства, характера использования территории и акватории. Воздействие человека может быть преднамеренным и непреднамеренным. Преднамеренное воздействие рассматривается как

целенаправленное и сознательное действие, которое осуществляется в процессе материального производства, с тем чтобы удовлетворить определенные потребности общества. Непреднамеренное воздействие представляет собой побочный эффект преднамеренного.

2. Антропогенные нагрузки, их измерение и картографирование

Для изучения антропогенного воздействия на природную среду необходимы его количественная оценка и выявление закономерностей распределения в пространстве. Количественная мера воздействия человека на природные системы в форме изъятия, привнесения или перемещения вещества и энергии получила название антропогенной нагрузки. Нагрузка может быть целенаправленной — для поддержания функционирования ландшафта в заданном режиме или побочной — в виде загрязнения среды, проявления неблагоприятных процессов, разрушения структуры природных комплексов и т. п. Для определения величины нагрузки используют показатели, характеризующие основные виды антропогенного воздействия на ландшафты и их ресурсы: ресурсоемкость, землеемкость, отходность производства.

Одним из важных методов изучения пространственных закономерностей распределения антропогенной нагрузки выступает картографический метод. Его использование предполагает обоснование и выбор репрезентативных показателей воздействия на природу.

3. Антропогенные изменения природных систем.

Воздействие на биосферу современного человека происходит по следующим основным направлениям:

- изменение структуры земной поверхности (распашка земель, горнодобыча, вырубка лесов, осушение болот, создание искусственных водоемов и водотоков и т. п.);
- изменение химического состава природной среды, круговорота и баланса веществ (изъятие и переработка полезных ископаемых, размещение отходов производства в отвалах, на полигонах, в атмосферном воздухе, водных объектах);
- изменение энергетического (в частности, теплового) баланса в пределах, как отдельных регионов земного шара, так и на планетарном уровне;
- изменения в составе биоты (совокупности живых организмов) в результате истребления одних видов животных и растений, создания других видов (пород), перемещения их на новые места обитания (интродукция).

1.6 Лекция № 6 (2 часа)

Тема: «Последствия антропогенных изменений природных систем»

1.6.1 Вопросы лекции:

1. Истощение природных ресурсов
2. Загрязнение окружающей среды и его влияние на условия жизнедеятельности человека
3. Нарушение структуры и деградация ландшафтов

1.6.2 Краткое содержание вопросов:

1. Истощение природных ресурсов

Истощение природных ресурсов - уменьшение запасов и ухудшение качества полезных ископаемых, подземных и поверхностных вод, биоты, сокращение земельного фонда и снижение плодородия почв, сокращение доли полезных продуктов в использованных ресурсах, уменьшение видового состава растений и животных. Основные причины – водная эрозия и дефляция, вторичное засоление и заболачивание, загрязнение почв, зарастание угодий кустарником и мелколесьем.

2. Загрязнение окружающей среды и его влияние на условия жизнедеятельности человека

Загрязнение окружающей среды - привнесение в природную среду чуждых для нее веществ и энергии или свойственных ей, но в такой концентрации, которая негативно влияет на человека и биоту. Различают естественное и антропогенное загрязнения.

3. Нарушение структуры и деградация ландшафтов

Деградация естественных ландшафтов - Неконтролируемая деятельность человека подрывает механизм саморегулирования ландшафтов и часто приводит к необратимым разрушительным последствиям. Антропогенное опустынивание – уменьшение , в ряде случаев и уничтожение биологического потенциала ландшафтов, которое нередко приводит к исчезновению сплошного растительного покрова с дальнейшей невозможностью его восстановления без участия человека. Главная причина – чрезмерный антропогенный пресс на природные гео- и экосистемы.

1.7 Лекция № 7 (2 часа)

Тема: «Экологическое состояние гео- и экосистем и его оценка»

1.7.1 Вопросы лекции:

1. Понятие об экологическом состоянии гео- и экосистем
2. Оценка экологического состояния гео- и экосистем
3. Показатели оценки состояния гео- и экосистем и их компонентов

1.7.2 Краткое содержание вопросов:

1. Понятие об экологическом состоянии гео- и экосистем

В географии и экологии широко используется понятие "состояние гео - и экосистем". Это понятие характеризует, прежде всего, временной аспект функционирования и развития природных объектов. Состояние гео - и экосистем – это характеристика их важнейших свойств за определённый более или менее длительный промежуток времени. Оно формируется под влиянием как естественных, так и антропогенных факторов.

Понятие "экологическое состояние" характеризует условия жизнеобитания людей в пределах определённой территории. А. Г. Исаченко (1994) рассматривает его как состояние естественных "механизмов" жизнеобеспечения человека (а точнее, населения Земли или отдельной конкретной территории) всеми необходимыми первичными (т. е. не связанными с производством) средствами существования: воздухом, теплом, питьевой водой, природными источниками пищевых продуктов, а также природными условиями трудовой деятельности, отдыха и культурного развития

2. Оценка экологического состояния гео- и экосистем

Сущность оценки состоит в выявлении степени благоприятности или неблагоприятности изменений геоэкосистем с точки зрения тех или иных потребностей человеческого общества. Цель оценки – определение ущерба от негативных последствий вмешательства человека в природные процессы с тем, чтобы выбрать наилучший вариант хозяйственного использования территории.

Оценка предполагает наличие объекта (что оценивается) и субъекта (с каких позиций оценивается). Выделяют два направления оценивания – технологическое (производственное) и социально-экологическое. В первом случае субъектами выступают различные виды - производства (строительство, сельское хозяйство и др.). Во втором случае изучение последствий хозяйственной деятельности производится с позиций, определяющих условия жизни и здоровья населения. Отсюда оценка – это соотнесение показателей изменения свойств геоэкосистем с состоянием или требованиями субъекта.

3. Показатели оценки состояния гео- и экосистем и их компонентов

Следует различать экологические, санитарно-гигиенические и медико-демографические показатели состояния геоэкосистем. К первой группе можно отнести такие показатели, как площади деградированных и нарушенных земель, стадии дигрессии пастбищ и рекреационных угодий, площади вырубленных и сгоревших лесов, потеря почвенного плодородия, уменьшение биологической продуктивности биоценозов, степень антропогенного эвтрофирования водоёмов и другие. Во вторую группу входят величины кратности предельно допустимых концентраций (ПДК) веществ в воздухе, водах, почвах, продуктах питания. Третью группу составляют показатели здоровья населения, детской смертности, генетических нарушений, продолжительности жизни населения.

1.8 Лекция № 8 (2 часа)

Тема: «Использование природных ресурсов и концепция ресурсных циклов»

1.8.1 Вопросы лекции:

1. Инвентаризация и создание кадастров природных ресурсов
2. Экологизация технологических процессов
3. Смягчение негативных последствий хозяйственной деятельности человека

1.8.2 Краткое содержание вопросов

1. Инвентаризация и создание кадастров природных ресурсов

Учет природных ресурсов базируется на создании системы кадастров. Кадастровая форма предоставления информации о природных ресурсах является общепризнанной в мировой практике.

Кадастр природных ресурсов — это систематизированный свод сведений количественных, качественных и территориально-адресных показателей, характеризующих определенный вид природных ресурсов, включая экономическую оценку, а также характер изменений состояния ресурсов под воздействием природных, техногенных и экономических факторов. Кроме того, кадастр может включать рекомендации по рационализации использования ресурсов и необходимым мерам их охраны. Основными принципами формирования этой системы являются обеспечение требований комплексного природопользования, полной достоверности количественного и качественного учета природных ресурсов, распределение их по пользователям и территории, оценка фактического состояния природно-ресурсного потенциала.

Для составления кадастра используются данные *инвентаризации* природных ресурсов, которая представляет собой выявление и периодический учет количества, качества, динамики запасов и изменений в процессе эксплуатации различных видов природных ресурсов.

2. Экологизация технологических процессов

При экологизации производства необходимой человеку продукции следует использовать принцип: «Приносить пользу и не вредить» (Гиппократ). В настоящее время, когда человек хочет получить слишком много благ, реализовать этот древний принцип (ему около 2500 лет) чрезвычайно трудно. Для производства пищи, одежды и жилья необходимо переработать много сырья, сжечь много топлива. К сожалению, сделать это, не нанося ущерба окружающей среде, невозможно. Однако пути снижения вредного антропогенного воздействия промышленности на природу существуют. Среди них в первую очередь можно назвать следующие:

- 1) совершенствование с точки зрения экологии существующих технологических процессов;
- 2) создание малоотходных (в идеале — безотходных) производств;
- 3) очистка вредных выбросов, отравляющих атмосферу, гидросистему и почву.

Наиболее простым и дешевым (хоть и не самым эффективным) является первый путь. Совершенствование существующих технологий должно проходить по всем направлениям производства, но главным образом это касается самого технологического процесса, аппаратуры, сырья, продукции и организации ее производства.

3. Смягчение негативных последствий хозяйственной деятельности человека

Для уменьшения негативных последствий хозяйственной деятельности человека на экосистемы необходимо применение природоохранных мероприятий.

Для предотвращения негативных последствий воздействия загрязняющих веществ на отдельные компоненты природной среды необходимо знать их предельные уровни, при которых возможна нормальная жизнедеятельность и функционирование организмов. Основной величиной экологического нормирования содержания вредных химических соединений в компонентах природной среды является предельно допустимая концентрация (ПДК). ПДК — это такое содержание вредного вещества в окружающей среде, которое при постоянном контакте или при воздействии за определенный

промежуток времени практически не влияет на здоровье человека и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства.

1.9 Лекция № 9 (2 часа)

Тема: «Рациональное использование природных ресурсов»

1.9.1 Вопросы лекции:

1. Рациональное использование минеральных ресурсов
2. Рациональное использование энергетических ресурсов
3. Рациональное использование биологических ресурсов

1.9.2 Краткое содержание вопросов

1. Рациональное использование минеральных ресурсов

Механизм управления полным и комплексным использованием минеральных ресурсов включает: определение стратегии использования, темпов воспроизводства, дальнейшего расширения и качественного улучшения минерально-сырьевой базы путем разработки и реализации федеральных и территориальных программ; установление порядка пользования недрами и их охраны, разработка соответствующих стандартов (норм, правил), в т.ч. условий предоставления недр в пользование, доли добываемого сырья, квот на поставку добываемого минерального сырья и др.; систему платежей при пользовании недрами; создание единой системы федерального и территориальных фондов геологической информации; государственный контроль за рациональным использованием и охраной недр; составление государственного и территориальных балансов полезных ископаемых; учет участков недр, используемых для добычи полезных ископаемых и строительства подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых; введение ограничений на пользование недрами на отдельных участках для обеспечения национальной безопасности и охраны окружающей природной среды.

2. Рациональное использование энергетических ресурсов

Рациональное использование энергетических ресурсов достигается путем формирования комплексного федерального и регионального законодательства по энергосбережению; формирования системы перспективных регламентов, стандартов и норм, предусматривающих: повышение ответственности за нерациональное и неэффективное расходование энергоресурсов (требования к удельному потреблению энергоресурсов машин и оборудования, потерям тепла в зданиях, расходу воды в установках). Требуется разработка государственной, региональных и муниципальных

программ энергосбережения и организация мониторинга их выполнения; государственная поддержка создания энергосберегающих технологий нового поколения и реализации энергосберегающих проектов.

3. Рациональное использование биологических ресурсов

Решение этой важнейшей проблемы возможно путем составления международной и национальных Красных книг, а также списков редких и исчезающих видов живых организмов различных стран и регионов. Одновременно разрабатываются и принимаются меры по практической охране популяций редких и исчезающих видов, выделяются специальные участки с различным режимом охраны — заповедники, резерваты, национальные парки и т.п., принимаются законодательные акты на национальном и межправительственном уровнях, заключаются международные соглашения.

1.10. Лекция № 10 (2 часа)

Тема: «Охрана природных ресурсов» (по интерактивной форме)

1.10.1 Вопросы лекции:

1. Охрана основных типов абиогенных ресурсов среды
2. Охрана биологических ресурсов среды

1.10.2 Краткое содержание вопросов

1. Охрана основных типов абиогенных ресурсов среды

Важнейшими составляющими природопользования являются охрана и воспроизводство природных ресурсов. Меры по охране земли (борьба с эрозией, рекультивация, защита от селей, оползней, засоления), вод (строительство водоохраных объектов, внедрение бессточных систем водопользования), а также недр, атмосферного воздуха.. В дальнейшем необходимы совершенствование технологических процессов, выпуск более экологичного оборудования. Очень важны совершенствование государственного управления природопользованием и охраной окружающей среды, а также более широкое привлечение общественности к этим жизненно важным мероприятиям, экологическое образование и воспитание населения. Комплексный характер проблем охраны природы требует проведения самых серьезных научных исследований: экологических, экономических, технических, правовых. Часть из них необходимо решать в рамках международного сотрудничества различных государств в области использования сырья, топлива, энергии, продовольствия.

2. Охрана биологических ресурсов среды

Существует более тридцати организаций, которые регулируют активные действия, направленные на охрану биоресурсов в каждом отдельно взятом государстве. Инициативой ЮНЕСКО было создание «Международного союза охраны природы и природных ресурсов». Охрана биологических ресурсов – основная задача деятельности международного объединения «Гринпис». Охрана осуществляется и путем рационального отношения к биологическим благам, внедрения технологий по безотходному производству и повторному использованию сырья, защиты от загрязнений – с помощью целенаправленных мероприятий, задачей которых становится устранение отрицательного влияния жизнедеятельности человека (установка очистных сооружений на предприятиях, утилизация отходов); обустройства территорий, где охраняются биологические ресурсы. Заповедники, заказники, памятники природы, национальные парки – это места, где появляется возможность восстановить популяции редких видов животных и растений.

1.11.Лекция № 11 (2 часа)

Тема: «Системы природопользования, принципы и пути их рационализации»

1.11.1Вопросы лекции:

1. Системы природопользования и их классификация
2. Принципы рационализации систем природопользования

1.11.2Краткое содержание вопросов

1. Системы природопользования и их классификация

Системы природопользования – исторически сложившиеся формы взаимодействия человека с природной средой, обусловленные особенностями этой среды и социально-экономической структурой общества. Они формируются под влиянием комплекса факторов: природно-ресурсного потенциала территории, географических, социально-экономических, культурных и исторических условий регионов. Предложен **ряд классификаций систем природопользования, которые созданы с учетом:**

- 1) господствующей отрасли хозяйственной деятельности;
- 2) особенностей территориальной структуры систем природопользования;
- 3) иерархического уровня территориальной структуры;
- 4) степени адаптивности или деструктивности систем природопользования по отношению к естественной среде.

По особенностям территориальной структуры, обусловленной характером связи хозяйственной деятельности с природой, можно выделить следующие **основные группы систем природопользования**: фоновые, крупноочаговые, очаговые, дисперсные.

2. Принципы рационализации систем природопользования

В системах, тесно связанных с природной средой, важнейшая задача рациональной организации производства состоит в том, чтобы сохранить и увеличить силу природы, обеспечить сохранения и развитие её ресурсовоспроизводящих свойств, разумнее использовать накопленное природой богатство. В системах, менее связанных с естественной средой, рационализация должна заключаться прежде всего в уменьшении техногенного воздействия на природу путем внедрения ресурсосберегающих, малоотходных и утилизационных технологий, природосберегающего комплексирования и размещения производств, очистных технологий, т.е. всего того, что снижает расходование природных ресурсов на единицу готовой продукции.

К путям рационализации относятся мероприятия по снижению ресурсо- и землеемкости производства и соответственно величины антропогенной нагрузки на природные системы. Они включают в себя:

- а) разработку региональных вариантов специализации, кооперации и комбинирования промышленных и агропромышленных предприятий по принципу минимизации размеров ресурсо- и энергопользования, увеличения возможности повторного использования отходов производства;
- б) поиск рационального сочетания производств по комплексному использованию сырья, топлива, энергии с учетом возможностей совместной очистки однотипных выбросов, стоков и твердых отходов, их утилизации и использования;
- в) поиск сочетания производств, предупреждающих возникновение эффекта суммации и аккумуляции выбросов и сбросов в атмосфере и водоемах и, напротив, обеспечивающих их взаимную нейтрализацию.

1.12. Лекция № 12 (2 часа)

Тема: «Представление об охране природы. Объекты охраны» (по интерактивной форме)

1.12.1 Вопросы лекции:

1. Принципы охраны природы.

2. Нормативное обеспечение охраны природы и окружающей человека среды

1.12.2 Краткое содержание вопросов

1. Принципы охраны природы.

Наиболее общий принцип охраны окружающей среды: глобальный исходный природно-ресурсный потенциал в ходе исторического развития непрерывно истощается, что требует от человечества научно-технического совершенствования, направленного на более широкое и полное использование этого потенциала. Из этого закона следует другой основополагающий принцип охраны природы и среды жизни: чем рачительнее подход к природным ресурсам и среде обитания, тем меньше требуется энергетических и других затрат. Воспроизводство природно-ресурсного потенциала и усилия на его воплощение должны быть сопоставимы с экономическими результатами эксплуатации природы. Еще одно важнейшее экологическое правило - все компоненты природной среды - атмосферный воздух, воды, почву - надо сохранять не по отдельности, а в целом, как единые природные экосистемы биосферы. Только при таком экологическом подходе возможно обеспечить сохранение ландшафтов, недр, генофонда растений и животных.

Согласно закону Российской Федерации об охране окружающей среды основными принципами охраны окружающей среды являются следующие:

- рациональное и неистощительное использование природных ресурсов;
- платность природопользования;
- соблюдение требований природоохранительного законодательства, неотвратимость ответственности за его нарушение;
- международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

2. Нормативное обеспечение охраны природы и окружающей человека среды

Источниками экологического права, образующими экологическое законодательство Российской Федерации, являются следующие правовые документы: 1) Конституция РФ; 2) законы и иные нормативные акты РФ и субъектов РФ в области природопользования и охраны окружающей среды; 3) Указы и распоряжения Президента РФ и постановления Правительства РФ; 4) нормативные акты министерств и ведомств; 5) нормативные решения органов местного самоуправления.

1.13. Лекция № 13 (2 часа)

Тема: «Региональные проблемы природопользования» (по интерактивной форме)

1.13.1 Вопросы лекции:

1. Основные направления регионального природопользования.
2. Экологические проблемы в сфере регионального природопользования
3. Вопросы рационального использования природных ресурсов в регионе
4. Вопросы охраны природных ресурсов в регионе

1.13.2 Краткое содержание вопросов

1. Основные направления регионального природопользования.

Природопользования на региональном уровне проявляется по следующим направлениям:

- организация местного управления и самоуправления природопользованием и природоохранной деятельностью;
- эколого-экономическое прогнозирование и планирование;
- мониторинг, учет и контроль в экологической сфере;
- финансирование и кредитование рационального природопользования и природоохранных мероприятий в регионе.

2. Экологические проблемы в сфере регионального природопользования

Из природной среды изымаются большие объемы ресурсов, которые используются в процессе общественного производства, затем возвращаются в виде отходов обратно в природную среду, имея на этом отрезке пути «очистные сооружения и установки», не обеспечивающие предотвращение возможных негативных последствий. Кроме того, даже имеющаяся технология не достигла проектных характеристик из-за некачественного строительства, а потом износа оборудования. Такая «технология» природопользования явилась причиной образования огромных «хвостов», «золов», шламохранилищ, накопивших в регионе около 6 млрд.т отходов и занимающих огромные территории, что в свою очередь, представляют огромную опасность для загрязнения воздушного бассейна, почв, поверхностных и подземных вод региона .

3. Вопросы рационального использования природных ресурсов в регионе

Контроль за выполнением различными предприятиями норм, требований и стандартов рационального природопользования в Оренбургской области осуществляют следующие государственные структуры и службы:

- ГУ «Государственная инспекция по охране окружающей среды»
- ГУ «Оренбургохотводбиоресурс»
- Отдел по Оренбургской области
- Средне-волжского территориального управления Росрыболовства
- Управление Росприроднадзора по Оренбургской области
- Управление Россельхознадзора по Оренбургской области

Для степной зоны Урала и прилегающих к ней территорий, в пределы которой входят степи Оренбургской области, могут быть намечены следующие основные отраслевые направления рационального природопользования:

- рациональное использование местных водных ресурсов;
- пополнение водных ресурсов региона путем межбассейновых перебросок речного стока;
- рациональное использование минеральных ресурсов;
- рациональное использование земельных ресурсов;
- рациональное использование природных (ландшафтных) условий для организации отдыха городского и сельского населения.

4. Вопросы охраны природных ресурсов в регионе

Оренбургская область обладает значительным по величине минерально-сырьевым потенциалом, что является следствием уникальных особенностей её геологического строения. Недра области богаты углеводородным сырьем, рудами черных и цветных металлов, золотом, неметаллическими полезными ископаемыми. Относясь к промышленно освоенным регионам, Оренбургская область является крупным производителем и, одновременно, потребителем минерально-сырьевых ресурсов. Область относится к промышленно освоенным регионам Российской Федерации, являясь крупным производителем и, одновременно, потребителем минерально-сырьевых ресурсов. Для Оренбургской области могут быть намечены следующие основные отраслевые направления охраны природных ресурсов: охрана местных водных ресурсов; охрана минеральных ресурсов; охрана земельных ресурсов; охрана и преобразование при родных (ландшафтных) условий для организации отдыха городского и сельского населения; охрана от загрязнения воздуха.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

2.1 Лабораторная работа № 1 (2 часа).

Тема: «Охрана измененных человеком ландшафтов в Оренбургской области»

2.1.1 Цель работы: рассмотреть вопросы охраны измененных человеком ландшафтов в Оренбургской области

2.1.2 Задачи :

1. Охарактеризовать ООПТ Оренбургской области;
2. Рассмотреть вопрос охраны растительного и животного мира в Оренбургской области.

2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе: мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран)

2.1.4 Описание(ход) работы: характеристика особо охраняемых природных территорий Оренбургской области; изучение вопроса охраны растительного и животного мира в Оренбургской области, основных направлений охраны; изучение редких видов животных и растений области.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Практическое занятие № 1(2 часа)

Тема: «Природопользование. Типы природопользования» (по интерактивной форме).

3.1.1 Задание для работы:

1. Этапы исторического формирования природоохранной концепции и современные направления защиты окружающей среды.
2. Территориальное природопользование.
3. Отраслевое природопользование.
4. Рациональный и нерациональный типы природопользования, их характеристика и отличительные особенности.

3.1.2 Краткое описание проводимого занятия: устный опрос по теме лекции. Изучение этапов исторического формирования природоохранной концепции и современных направлений защиты окружающей среды; территориального и отраслевого природопользования (с использованием мультимедийного оборудования).

3.1.3 Результаты и выводы: освоены понятие природопользования и основные типы природопользования, проведена проверка студентов по освоению темы лекции

3.2 Практическое занятие № 2(2 часа)

Тема: «Особенности и исторические этапы взаимодействия общества и природы»

3.2.1 Задание для работы:

1. Исторические этапы возникновения проблем природопользования.
2. Труд как основной фактор развития общества.
3. Закон ограниченности природных ресурсов и его значение для социально-экономического развития человечества. Эффект бумеранга.

3.2.2 Краткое описание проводимого занятия: контроль знаний по теме предыдущего занятия; изучение исторических этапов возникновения проблем природопользования, закона ограниченности природных ресурсов

3.2.3 Результаты и выводы: освоены понятие труда как основного фактора развития общества, закон ограниченности природных ресурсов; закреплён материал предыдущего занятия

3.3 Практическое занятие № 3(2 часа)

Тема: «Демографическая ситуация на планете как социально-экологический аспект природопользования. »

Задание для работы:

1. Полная опосредованность факторов производства как причина экологического кризиса.
2. Методологические принципы взаимодействия общества и природы.

3.3.1 Краткое описание проводимого занятия: прослушивание докладов по заданной теме; изучение методологических принципов взаимодействия общества и природы

3.3.3 Результаты и выводы: закреплён материала предыдущего занятия, рассмотрена демографическая ситуация на планете как социально-экологический аспект природопользования

3.4 Практическое занятие № 4(2 часа)

Тема: «Экологические проблемы различных видов природопользования.

Особенности ресурсного природопользования» По интерактивной форме

3.4.1. Задание для работы:

1. Природные ресурсы, их значение для человечества.

2.Двойственный характер природных ресурсов.

3.Специфика использования природных ресурсов человеком в отличии от других видов.

3.4.2. Краткое описание проводимого занятия: письменный опрос по теме предыдущего занятия, изучение новой темы с использованием мультимедийного оборудования.

3.4.3 Результаты и выводы: проведена проверка студентов по освоению темы предыдущего занятия, изучены особенности ресурсного природопользования

3.5Практическое занятие № 5(2 часа)

Тема: «Основные типы классификации природных ресурсов: по происхождению, по использованию в производстве, по степени исчерпаемости»

3.5.1.Задание для работы:

- 1.Закон (правило) интегрального ресурса.
- 2.Ресурсообеспеченность. Рекреационные ресурсы.
- 3.Проблема истощения природных ресурсов.

3.5.2Краткое описание проводимого занятия: изучение закона интегрального ресурса, проблемы истощения природных ресурсов, ресурсообеспеченности

3.5.3 Результаты и выводы: освоены основные типы классификации природных ресурсов (по происхождению, по использованию в производстве, по степени исчерпаемости)

3.6Практическое занятие № 6(2 часа)

Тема: «Проблемы отраслевого природопользования»

3.6.1.Задание для работы:

- 1.Промышленное лесопользование. Виды лесопользования.
- 2.Главное и побочное лесопользование. Экологические функции лесов.
- 3.Последствия промышленного лесопользования. Способы рубки леса. Приемы возобновления лесов.

3.6.2Краткое описание проводимого занятия: прослушивание докладов по теме предыдущего занятия, краткий конспект по новой теме, изучение проблем отраслевого природопользования

3.6.3 Результаты и выводы: закреплён материал предыдущих занятий, освоен новый материал, освоены основные проблемы лесопользования

3.7 Практическое занятие № 7(2 часа)

Тема: «Промысловое природопользование. Транспорт.»

3.7.1.Задание для работы:

- 1.Роль промысла на различных ступенях развития общества. Отличительные особенности промыслового природопользования.
- 2.Влияние транспорта на землепользование. Изменение гидросферы и атмосферы под влиянием транспорта. Влияние транспорта на биоту.

3.7.2Краткое описание проводимого занятия: изучение особенностей промыслового природопользования, влияния транспорта на окружающую среду, краткий конспект по теме занятия, контроль знаний по предыдущим темам

3.7.3 Результаты и выводы: закреплён материал предыдущего занятия, освоен новый материал, изучены особенности промыслового природопользования

3.8 Практическое занятие № 8(2 часа)

Тема: «Сельское хозяйство как фактор воздействия на окружающую среду»

3.8.1.Задание для работы:

- 1.Проблема эрозии почв. Опустынивание.
- 2.Химическое загрязнение окружающей природной среды.
3. Пути решения проблем сельскохозяйственного природопользования.

3.8.2Краткое описание проводимого занятия: изучение влияния сельского хозяйства на окружающую среду, краткий конспект по теме занятия, контроль знаний по предыдущим темам, работа в группах, выполнение творческого задания

3.8.3 Результаты и выводы: рассмотрены проблемы эрозии почв, опустынивания, химического загрязнения ОС, выявлены пути решения проблем с/х природопользования

3.9 Практическое занятие № 9(2 часа)

Тема: «Механизмы управления природопользованием. Планирование и управление природопользованием.»

3.9.1.Задание для работы:

- 1.Две концепции взаимодействия общества и природы (концепция постоянства природной среды и концепция зависимости общества от природы).
- 2.Доклады "Римского клуба".
- 3.Закон оптимального соответствия состояния природной среды темпам и характеру развития общества. Концепция экотопии.

3.9.2 Краткое описание проводимого занятия: прослушивание докладов по теме занятия; изучение концепций взаимодействия общества и природы, концепции экотопии; обзор основных докладов «Римскому клубу», работа с методическим пособием и иллюстрированным материалом

3.9.3 Результаты и выводы: изучены и освоены механизмы управления природопользованием, планирование и управление природопользованием.

3.10 Практическое занятие № 10 (2 часа)

Тема: «Административно-правовое управление природопользованием в России»

3.10.1. Задание для работы:

1. Правовое регулирование природопользования. Источники экологического права.
2. Закон РФ "Об охране окружающей природной среды" (2002 г.).
3. Государственные стандарты (ГОСТ) и иные нормативные документы на природопользование.

3.10.2 Краткое описание проводимого занятия: прослушивание докладов по теме занятия; изучение основ правового регулирования природопользования, источников экологического права; изучение государственных стандартов на природопользование; работа в группах

3.10.3 Результаты и выводы:освоен новый материал; изучены и рассмотрены закон РФ «Об охране окружающей природной среды», государственные стандарты и иные нормативные документы на природопользование

3.11 Практическое занятие № 11 (2 часа)

Тема: «Роль научно-технической революции (НТР) в природопользовании»

3.11.1. Задание для работы:

1. НТР и экологический кризис. Противоречие между возможностями развития техники и естественными возможностями биосферы как основная причина экологического кризиса.
2. Оценка экологического риска.
3. Экологический мониторинг, его уровни и виды. Стандарты качества окружающей среды (ПДК, ПДУ, ПДВ, ПДС, ПДН).

3.11.2 Краткое описание проводимого занятия: изучение новой темы с использованием мультимедийного оборудования; краткий конспект по теме занятия; изучение стандартов качества среды; расчет величины экологического риска

3.11.3 Результаты и выводы: освоен новый материал, определена роль НТР в природопользовании, приобретены навыки по решению задач в области экологии и природопользования

3.12 Практическое занятие № 12(2 часа)

Тема: «Охрана и планирование ландшафтов».

3.12.1.Задание для работы:

- 1.Основные типы природных ландшафтов: зональные, интразональные, экстразональные и аazonальные.
- 2.Антропогенные ландшафты: агрокультурный и урбанистический.
- 3.Классификация природных и антропогенных экосистем по энергетическим особенностям (по Ю. Одуму).

3.12.2Краткое описание проводимого занятия: контроль студентов по темам предыдущих занятий, прослушивание докладов, изучение новой темы, краткий конспект

3.12.3 Результаты и выводы: проведен итоговый контроль знаний студентов по темам занятий; освоена новая тема

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОВЕДЕНИЮ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ (не предусмотрено РУП)