

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Ульяновский техникум железнодорожного транспорта»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ЕН.03. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

математический и общий естественнонаучный цикл

*программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности*

*13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)*

ДЛЯ СТУДЕНТОВ ОЧНОЙ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ

г. Ульяновск, 2020 год

Учебно-методический комплекс по дисциплине Экологические основы природопользования составлен в соответствии с требованиями к минимуму результатов освоения дисциплины, изложенными в Федеральном государственном стандарте среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденном приказом Министерства образования и науки РФ от 07 декабря 2017 г. №1196.

Учебно-методический комплекс по дисциплине (далее УМКД) Экологические основы природопользования входит в профессиональный цикл и является вариативной частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) ОГБПОУ по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), разработанной в соответствии с примерной программой по специальности от 30.12.2018, номер в реестре 13.02.11-181230пр.

Учебно-методический комплекс по дисциплине Экологические основы природопользования адресован студентам очной формы обучения.

УМКД включает теоретический блок, перечень практических занятий и/или лабораторных работ, задания по самостоятельному изучению тем дисциплины, вопросы для самоконтроля, перечень точек рубежного контроля, а также вопросы и задания по промежуточной аттестации.

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование разделов	стр.
1. Введение.....	4
2. Образовательный маршрут.....	7
3. Содержание дисциплины	
3.1. Введение	8
3.2. Взаимодействие человека и природы.....	11
3.3 Природные ресурсы.....	14
3.4 Природопользование. Правовые основы природопользования	17
3.5 Экологические последствия производственной деятельности	21
3.6 Загрязнение окружающей среды отходами производства.....	24
3.7 Международное сотрудничество по охране природы.....	28
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	32
5. Глоссарий.....	35
6. Информационное обеспечение дисциплины.....	40

УВАЖАЕМЫЙ СТУДЕНТ!

Учебно-методический комплекс по дисциплине Экологические основы природопользования создан Вам в помощь для работы на занятиях, при выполнении домашнего задания, самостоятельной работы и подготовки к различным видам контроля по дисциплине, а так же при самостоятельном изучении дисциплины.

УМК по дисциплине Экологические основы природопользования включает теоретический блок, перечень практических занятий, задания для самостоятельного изучения тем дисциплины, вопросы для самоконтроля, перечень точек рубежного контроля, а также вопросы и задания по промежуточной аттестации (итоговая контрольная работа).

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, Вы должны внимательно изучить список рекомендованной основной и вспомогательной литературы. Из всего массива рекомендованной литературы следует опираться на литературу, указанную как основную.

По каждой теме в УМК перечислены основные понятия и термины, вопросы, необходимые для изучения (план изучения темы), а также краткая информация по каждому вопросу из подлежащих изучению. Наличие тезисной информации по теме позволит Вам вспомнить ключевые моменты, рассмотренные преподавателем на занятии.

Основные понятия, используемые при изучении содержания дисциплины, приведены в глоссарии.

После изучения теоретического блока приведен перечень практических работ, выполнение которых обязательно. Наличие положительной оценки по практическим работам необходимо для получения зачета по дисциплине или допуска к экзамену, поэтому в случае отсутствия на уроке по уважительной или неуважительной причине Вам потребуется найти время и выполнить пропущенную работу.

В процессе изучения дисциплины предусмотрена самостоятельная внеаудиторная работа, включающая написание доклада, подготовка сообщения, изучение учебной и справочной литературы.

Содержание рубежного контроля (точек рубежного контроля) разработано на основе вопросов самоконтроля, приведенных по каждой теме.

По итогам изучения учебной дисциплины промежуточный вид контроля в виде выполнения итоговой контрольной работы.

В результате освоения дисциплины Вы должны уметь:

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
- выбирать методы и технологии утилизации отходов производства;
- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;

- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

В результате освоения дисциплины Вы должны знать:

- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;
- задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
- основные источники и масштабы образования отходов производства;
- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов и стоков производств;
- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

В результате освоения дисциплины у Вас должны формироваться общие компетенции (ОК):

Название ОК	Результат, который Вы должны получить после изучения содержания дисциплины
- ОК 1	определять социальную значимость профессиональной деятельности;
- ОК 2	прогнозировать результаты выполнения деятельности в соответствии с задачей; находить способы и методы выполнения задачи; выстраивать план (программу) деятельности; подбирать ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимые для решения задачи.
- ОК 3	описывать ситуацию, оценивать причины возникновения ситуации; находить пути решения ситуации, подбирать ресурсы (инструмент, информацию и т.п.); необходимые для разрешения ситуации; прогнозировать развитие ситуации.
- ОК 4	выделять перечень проблемных вопросов, информацией по которым не владеет, пользоваться разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами, сопоставлять информацию из различных источников.; находить в тексте запрашиваемую информацию (определение, данные и т.п.), определять соответствие информации поставленной задаче.; классифицировать и обобщать информацию, оценивать ее полноту и достоверность.

- ОК 5	осуществлять поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях; создавать презентации в различных формах.
- ОК 6	устанавливать позитивный стиль общения, выбирать стиль общения в соответствии с ситуацией, признавать чужое мнение, отстаивать собственное; организовывать коллективное обсуждение рабочей ситуации.
- ОК 7	организовывать работу по выполнению задания: аргументировать свою позицию.
- ОК 8	владеть навыками самоорганизации и применять их на практике.
- ОК 9	определять источники информации о технологиях проф. деятельности.

Содержание дисциплины поможет Вам подготовиться к последующему освоению профессиональных компетенций.

В таблице приведены профессиональные компетенции, к освоению которых готовит содержание дисциплины.

Название ПК	Результат, который Вы должны получить после изучения содержания дисциплины
- ПК 1.1	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.
- ПК 1.2.	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.
- ПК 1.3	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
- ПК 1.4	Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
- ПК 2.1	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.
- ПК 2.2	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.
- ПК 2.3	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.
- ПК 3.1	Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.
- ПК 3.2	Организовывать работу коллектива исполнителей
- ПК 3.3	Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.

Внимание! Если в ходе изучения дисциплины у Вас возникают трудности, то Вы всегда можете к преподавателю прийти на дополнительные занятия, которые проводятся согласно графику. Время проведения дополнительных занятий Вы сможете узнать у преподавателя, а также познакомившись с графиком их проведения, размещенном на двери кабинета преподавателя.

В случае, если Вы пропустили занятия, Вы также всегда можете прийти на консультацию к преподавателю в часы дополнительных занятий.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ/МДК

Таблица 1

Формы отчетности, обязательные для сдачи	Количество
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	6
Точки рубежного контроля	7
Промежуточная аттестация (при наличии)	контрольная работа

Желаем Вам удачи!

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Основные понятия и термины по теме:

экология, экологические основы природопользования, экосистема, природная среда, среда обитания.

План изучения темы (перечень вопросов, обязательных к изучению):

1. Понятия и определения экологии, экологических основ природопользования.
2. Цель и задачи экологии.
3. Структура современных экологических знаний.
4. Значение экологических знаний в профессиональной деятельности (с учетом специфики получаемой специальности).

Краткое изложение теоретических вопросов:

Дисциплина "Экологические основы природопользования" является принципиально новой комплексной дисциплиной, которая объединяет общественные и естественные науки. Под природопользованием понимается использование 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.

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.

Основные начала природопользования заложены в экологии - науке о взаимодействии и взаимосвязи различных факторов среды с живыми организмами. Термин "экология" (от греческого oikos - дом, жилище, место пребывания и logos - наука) был введен в научный оборот немецким ученым-биологом Эрнстом Геккелем в 1869 году. Экологией называлась наука об отношениях растительных и животных организмов друг к другу и к окружающей их среде.

Обобщая огромный опыт человечества во взаимоотношениях с природой, можно утверждать, что на первых порах оно было взаимодополняющим, а впоследствии стало разрушающим.

В настоящее время под экологией понимается система научных знаний о взаимоотношениях общества и природы, живых организмов и среды их обитания, об охране окружающей природной среды.

Экология – междисциплинарная область знания об устройстве и функционировании многоуровневых систем в природе и обществе в их взаимосвязи.

Задачи экологии:

- а) полная диагностика состояния природы и ее ресурсов;
- б) определение порога чувствительности (выносливости) живой природы по отношению к техногенной нагрузке (сколько можно изымать биологических ресурсов, загрязнять среду, чтобы не начались необратимые в ней процессы);
- в) разработка прогнозов изменений биосферы при воздействии на нее человека;
- г) отказ от природопокорительской идеологии;
- д) формирование новой идеологии, направленной на экологизацию экономики, производства, политики, образования;

Основные разделы современной экологии: общая экология, биоэкология, геоэкология, экология человека, социальная экология, прикладная экология.

Концепции взаимодействия общества и природы:

1. натуралистическая - природа рассматривается в качестве божества, некоего идеала, возвышающегося над обществом. Эта концепция проявляется в принципе невмешательства в природу, под девизом «Назад к природе!»;
2. потребительская - приоритет, превосходство человека и общества над природой под девизом «На наш век хватит!».
3. алармизма (аларм – тревога – гибель человеческой цивилизации).
4. устойчивого развития

Основные принципы концепции устойчивого развития:

- человек (люди) как центр внимания, основа всех прилагаемых усилий.

Сохранение окружающей среды именно для человека;

- необходимость учёта интересов не только нынешнего поколения людей, но и будущих поколений, сознание ответственности нынешнего поколения перед будущими;

- охрана окружающей среды является частью прогресса (развития) человечества.

При реализации данных принципов, анализируя Концепцию устойчивого развития, можно выделить три фактора, которые необходимо учитывать для достижения основных целей, поставленных в рамках «устойчивого развития»:

-экологический фактор (состояние окружающей среды, в которой живёт человек);

-экономический фактор (преобразование рыночной системы);

-социальный фактор (с.-х. производство, права человека, демография).

В совокупности данные факторы соответствуют идее комплексности, поскольку для достижения экологического благополучия необходимо взаимодействие указанных трёх факторов, упущение хотя бы одного приведёт к возникновению другой проблемы взамен старой.

Учебник В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе «Экологические основы природопользования», стр. 5-8

Лабораторные работы/ Практические занятия

- не предусмотрено

Задания для самостоятельного выполнения

- не предусмотрено

Форма контроля самостоятельной работы:

- не предусмотрено

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Что понимается под экологическим природопользованием? Дайте определение следующим терминам: экология, биосфера, природная среда, среда обитания.
2. Опишите структуру современных экологических знаний.
3. Перечислите основные принципы концепции устойчивого развития.
4. Раскройте значение экологических знаний в профессиональной деятельности (с учетом специфики получаемой специальности).

Раздел 1. Состояние окружающей среды

Тема 1.1. Взаимодействие человека и природы

Основные понятия и термины по теме: окружающая среда, антропогенное воздействие, техногенное воздействие, урбанизация, индустриализация, особо охраняемые природные территории

План изучения темы (перечень вопросов, обязательных к изучению):

1. Окружающая среда и человеческое общество.
2. Особо охраняемые природные территории.
3. Антропогенное и техногенное воздействие

Краткое изложение теоретических вопросов:

Термин «окружающая среда» - одно из фундаментальных понятий науки экологии. Это определение было введено во второй половине XIX века немецким ученым Якобом Икслюлем и означало внешние условия жизни живых существ в такой мере, в какой они воспринимаются органами чувств и побуждают их к определенным действиям (защите, охоте, поиску пищи или укрытия, территориальной миграции и т.д.).

В связи с постоянным использованием человеком природных ресурсов и загрязнением окружающей среды появилась необходимость жесткого регулирования действий, которые могут привести к полному истощению естественных запасов. Статья 58 Конституции Российской Федерации гласит: «Каждый обязан сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам».

Окружающая среда, качества которой соответствует нормальным условиям проживания живых существ, называется благоприятной. Такой средой является совокупность постоянно функционирующих экологических систем и окружающих объектов естественной и искусственной природы создания. Право человека на благоприятные условия жизни обеспечивается соблюдением им экологических нормативов, экономии природных ресурсов и регулярном проведении природоохранных мероприятий.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – это участки суши, водной поверхности и воздушного пространства, которые в силу своего особого природоохранного и иного значения, полностью или частично изъяты из хозяйственного пользования и для которых установлен режим особой охраны.

Главной их задачей является сохранение биологического разнообразия для поддержания устойчивости природных экосистем.

Краткая характеристика наиболее распространённых видов ООПТ.

Название ООПТ	Определение (цель).	Режим заповедования, правовой режим.
Государственный	Участки	Абсолютное, т.е. запрещена

природный заповедник	территории, которые полностью изъяты из хозяйственного пользования с целью сохранения в естественном состоянии всех компонентов естественного ландшафта.	хозяйственная и рекреационная деятельность кроме научных исследований, деятельности с целью предотвращения вреда природе. Федеральный уровень.
Природный заказник	Территория с частичным или временным режимом охраны. Для охраны отдельных видов биоты или природных комплексов.	Относительный режим. Федеральный и региональный уровни.
Памятник природы	Отдельные природные объекты небольшие по площади.	Абсолютный режим. Региональный и федеральный уровни.
Национальный парк	Организация рекреации (отдыха) при максимальном сохранении ландшафта.	Смешанный режим (выделяют 3 зоны: заповедная, рекреационная (большая), хозяйственно-бытовая). Федеральный уровень.

К антропогенным относят те виды изменений в окружающей среде, которые вызваны жизнью и деятельностью людей.

Воздействие человека на природу усиливалось по мере роста численности населения и усложнения форм его деятельности. С течением времени антропогенное воздействие приобрело глобальный характер.

С течением времени на смену девственным природным ландшафтам пришли антропогенные. Территорий, не затронутых деятельностью человека, практически нет. На глубину антропогенных изменений в природе оказывают влияние и свойства ландшафта, его устойчивость, способность к самовосстановлению. Эти свойства ландшафта сыграли большую роль не только в его собственной судьбе, но и в развитии человеческого общества.

Влияние человека на окружающую среду и на ландшафты может быть разрушительным, стабилизирующим и конструктивным.

Разрушительное — деструктивное — воздействие приводит к утрате, часто невозполнимой, богатств и качеств природной среды, ради которых осваивалась территория.

Стабилизирующее воздействие — это воздействие целенаправленное. Ему предшествует осознание экологической угрозы конкретному ландшафту — полю, лесу, пляжу, зеленому наряду городов. Действия направляются на замедление деструкции (разрушения).

Конструктивное воздействие (например, рекультивация)— действие целенаправленное, его результатом должно стать восстановление нарушенного ландшафта.

Лабораторные работы/ Практические занятия

- не предусмотрено

Задания для самостоятельного выполнения

1. Подготовить доклад по теме «Охраняемые природные территории Ульяновской области. Заповедники, заказники и памятники природы Ульяновской области. Красная книга Ульяновской области».

Форма контроля самостоятельной работы:

- защита доклада

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Опишите схему отношений «человек – природа».
2. Какое значение оказывает природа на жизнедеятельность человека?
3. Какое значение оказывает человек на природу?
4. Что такое «окружающая среда»?
5. Опишите состояние окружающей природной среды Ульяновской области.
6. Что такое «заповедник», «заказник» и «памятник природы»? Чем они отличаются друг от друга?
7. Какое значение имеет создание заповедников, заказников и памятники природы для состояния окружающей среды Ульяновской области?
8. Что такое «Красная книга»?
9. Когда была создана международная Красная книга редких и исчезающих видов животных и растений. Какое она имеет значение?
10. Когда была создана Красная книга Ульяновской области. Какое она имеет значение?

Тема 1.2. Природные ресурсы

Основные понятия и термины по теме: природопользование, природные ресурсы, природоресурсный потенциал.

План изучения темы (перечень вопросов, обязательных к изучению):

1. Понятие природные ресурсы.
2. Классификация природных ресурсов.
3. Проблемы рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.
4. Взаимосвязь рационального использования природных ресурсов и экологического равновесия экосистем.

Краткое изложение теоретических вопросов:

Природные ресурсы (ПР)— это конкретные виды материи и энергии, которые обеспечивают развитие общества, но вырабатываются, формируются в природной сфере, являясь ее компонентами.

В природную сферу природные ресурсы входят как ее неотъемлемые компоненты. Так, минеральные ресурсы, являясь в природе горными породами, входят как составная часть в литологический фундамент природных комплексов; водные ресурсы — составная часть гидросферы, лесные ресурсы — биоценозов и т. д.

В социально-экономическую сферу они входят как вещественные элементы производства и вообще жизнедеятельности людей. Энергетические, сырьевые полезные ископаемые обеспечивают определенный уровень социально-экономического развития.

Принадлежа одновременно природной и социально-экономической сфере, ПР являются связующим звеном между ними, определяя их тесное взаимодействие, которое осуществляется в процессе природопользования.

Классификации природных ресурсов. К природным ресурсам относятся элементы литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы. Хозяйственная классификация исходит из направлений и форм использования ресурсов — общего и специализированного, отраслевого и компонентного. Выделяются минеральные ресурсы, составляющие основу промышленного производства, водные ресурсы, агроклиматические, рекреационные, биологические и др. В одной сфере может использоваться несколько различных видов ПР. Например, сельскохозяйственное природопользование использует земельные ресурсы, ресурсы почв, воды, климата. С другой стороны, один и тот же вид ПР может использоваться в разных сферах. Так, вода, водохранилища, реки, озера имеют значение и как средство производства, и как предмет потребления, и как «природой данный путь», и как сфера обитания растительных видов и живых существ, используемых людьми.

ПР подразделяются на исчерпаемые и практически неисчерпаемые, возобновимые и невозобновимые.

Ресурсы различают также по возможности замены одних на другие: заменимые (например, металл — пластмассой или керамикой) и незаменимые (атмосферный кислород для дыхания).

Производство, развиваясь, использует все большие объемы ПР, вовлекая разные их виды. Промышленное производство в мире с 1860 по 2016 г. увеличилось более чем в 180 раз. А это привело к резкому росту потребления всех природных ресурсов на Земле, что значительно сказалось на их сокращении. В значительной мере истощились запасы нефти, угля, близятся к истощению многие запасы цветных и драгоценных металлов. Ежегодно в мире вырубается порядка 300 тыс. км² леса (площадь Италии — 301 тыс. км²), в том числе 160 тыс. км² тропических лесов, сокращается поголовье диких зверей (тигров, слонов, львов), площадь сельскохозяйственных земель.

Ухудшилось качество природных ресурсов. Загрязнения вод, почвы, воздуха промышленными, сельскохозяйственными, бытовыми стоками и выбросами резко отрицательно сказались на качестве этих ресурсов. В связи с истощением богатых месторождений в эксплуатацию вводят месторождения ископаемых с низким содержанием полезных продуктов, что требует длительного и сложного процесса обогащения и увеличивает объем выбросов пустой породы.

Требуется кардинально пересмотреть взгляд на ресурсы как на неисчерпаемый источник, способный к неограниченному самоочищению и самовосстановлению. А это требует материало-, энерго-, ресурсосберегающих технологий, экономии использования, полноты и комплексности переработки сырья, широкого применения заменителей и вторичного сырья.

Учебник В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе «Экологические основы природопользования», стр. 20-22

Лабораторные работы/ Практические занятия

№1 Оценка экологических последствий при добыче природных ресурсов

№2 Установление типов антропогенных воздействий на почвы, растения и животных, характерных для Ульяновской области.

Задания для самостоятельного выполнения

Подготовить сообщение по теме «Основные антропогенные воздействия на окружающую природную среду Ульяновской области».

Форма контроля самостоятельной работы:

- выполнение и сдача практической работы;
- защита сообщения.

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Что такое природные ресурсы?
2. Назовите виды природных ресурсов в зависимости от их использования, ограниченности, способности к восстановлению и возобновлению?

3. В чем отличие использования возобновимых и невозобновимых природных ресурсов?
4. Какие формы природопользования вы знаете? Охарактеризуйте их.
5. В чем принципиальное отличие в решении проблем рационального использования и охраны природы в развитых и развивающихся странах?

Раздел 2. Правовые основы экологической безопасности

Тема 1.1. Природопользование. Правовые основы природопользования.

Основные понятия и термины по теме:

рациональное природопользование, нерациональное природопользование, экологическая безопасность, экологическое право, экологический мониторинг.

План изучения темы (перечень вопросов, обязательных к изучению):

1. Характеристика, принципы и методы рационального природопользования.
2. Признаки нерационального, несбалансированного природопользования.
3. Экологические, экономические и социальные последствия нерационального природопользования.
4. Правила и нормы природопользования и экологической безопасности.
5. Правовые основы природопользования.
6. Основные задачи мониторинга.

Краткое изложение теоретических вопросов:

Природопользование — это такой вид отношений общества и природы, при котором происходит процесс извлечения полезных свойств природы.

Рациональное природопользование - природопользование считается рациональным, если оно не приводит к резкому изменению природно-ресурсного потенциала. Следовательно, оно будет рациональным, если человек найдет разумное сочетание растущего воздействия на природу с заботой о ней, с охраной и всемерным воспроизводством природных условий и ресурсов. Проектируя новые города, промышленные предприятия, водохранилища, мелиоративные системы, вырубая или сажая леса, мы создаем окружающую среду, в которой предстоит жить нам, нашим детям, внукам и правнукам. Для того чтобы эта среда была пригодна для жизни, она должна быть рационально (оптимально, совершенно) создана. Каким образом можно достичь этого? Что для этого необходимо? Прежде всего надо знать основные законы и закономерности природы, взаимодействия общества и природы и согласовать с ними свои действия.

Одним из узловых положений в природопользовании является закон внутреннего динамического равновесия. Согласно этому закону любые изменения одного или нескольких компонентов среды неизбежно приводят к развитию природных цепных реакций, которые идут в сторону формирования новых природных систем.

Использование закона оптимальности в природопользовании позволяет выявить оптимальные с точки зрения продуктивности размеры эксплуатируемых природных систем. Он включает положение о том, что размер любой системы должен соответствовать ее функции, никакая система не может сужаться и расширяться до бесконечности.

Одним из условий рационального природопользования является учет действия закона географического разнообразия. Согласно этому закону, чем больше разнообразия в природе региона, тем многовариантнее, лучше условия развития человечества. Не случайно очаги цивилизации возникли на границах: природных зон, суши и моря, горных и равнинных территорий. И наоборот, чем однообразнее природа, тем хуже в ней условия для развития.

Рациональное природопользование связано с развитием комплексного природопользования на основе перспективных территориальных комплексных схем охраны природы (ТерКСОП). Такие схемы призваны с эколого-экономических позиций обосновать перспективы размещения производительных сил.

Нерациональное природопользование — это такое воздействие человека (человечества) на природу, которое не обеспечивает сохранение природно-ресурсного потенциала. Нерациональное природопользование является причиной экологических кризисов и экологических катастроф. Экологический кризис — это обратимое изменение равновесного состояния природных комплексов. Он характеризуется не столько усилением воздействия человека на природу, сколько резким увеличением влияния измененной людьми природы на общественное развитие. Его проявление часто называют «эффектом бумеранга». При экологическом кризисе человек выступает активной действующей стороной, и, как доказывает история цивилизации, вслед за экологическим кризисом следует революционное изменение во взаимоотношениях общества и природы..

Мониторинг — это система наблюдений, оценки и прогноза, позволяющая выявить изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенной деятельности.

В состав мониторинга входит:

- наблюдение за изменением качества окружающей среды, факторами, воздействующими на окружающую среду;
- оценка фактического состояния природной среды;
- прогноз изменения качества среды.

Наблюдения могут осуществляться по физическим, химическим и биологическим показателям, перспективны интегрированные показатели состояния окружающей среды.

Виды мониторинга: выделяют глобальный, региональный и локальный мониторинг.

Экологическое право - это совокупность правовых норм, регулирующих общественные отношения, которые возникают, изменяются и прекращаются в сфере природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

Предмет экологического права – регулируемые нормами экологического права общественные отношения, которые возникают, изменяются и прекращаются в сфере природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. (Например, рабочие лесхоза,

проводя санитарные рубки, выполняют условия трудового договора, но необходимость вырубki определяется предметом не гражданского или трудового, а экологического права, поскольку вид данного лесопользования урегулирован нормами лесного законодательства).

Принципы экологического права:

1. Принцип приоритета жизни и здоровья человека- природопользование должно осуществляться таким образом, чтобы не причинять вреда здоровью людей.
2. Принцип разумного сочетания экономических и экологических интересов в процессе взаимодействия человека и природы. Человечество, будучи вынужденным, заниматься постоянным воспроизводством материальных объектов, обречено на потребление природных ресурсов. Однако это потребление должно быть разумным.
3. Рационального использования природных ресурсов- по возможности максимально использовать добываемые природные богатства, не допуская, например, выборочных вырубok лесов, необоснованного образования отходов из тех компонентов природы, которые можно освоить с учётом современного уровня развития науки и техники.
4. Принцип платности природопользования – всякое загрязнение окружающей среды, а также изъятие ее компонентов в процессе хозяйственной деятельности должно быть компенсировано природопользователем в разумных размерах, позволяющих направить вырученные средства на восстановление утраченных либо загрязненных природных объектов.
5. Принцип неотвратимости ответственности за совершение экологических правонарушений – всякое деяние (действие или бездействие), совершенное в противовес установленным экологическим законодательством требованиям, должно влечь за собой предусмотренную законом ответственность.

Основным законом в этой области охраны окружающей среды является Федеральный закон « Об охране окружающей среды».

В нем систематизированы правовые нормы, касающиеся:

- прав граждан на здоровую и благоприятную окружающую среду;
- разработан экономический механизм охраны окружающей среды;
- введена обязательность государственной экологической экспертизы, обязательность соблюдения экологических требований при проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений и иных объектов;
- регламентированы нормы в отношении экологического контроля особо охраняемых природных территорий;
- введена обязательность экологического воспитания.

Учебник В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе «Экологические основы природопользования», стр. 5-8

Лабораторные работы/ Практические занятия

- не предусмотрено

Задания для самостоятельного выполнения

1. Проблемы нерационального использования природных ресурсов Ульяновской области. Подготовка сообщения.
2. Техногенные катастрофы на промышленном предприятии (с учетом специфики получаемой специальности). Подготовка доклада.

Форма контроля самостоятельной работы:

- защита доклада, сообщения.

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Какие формы природопользования вы знаете?
2. Каковы последствия нерационального использования природных ресурсов?
3. Опишите правила и нормы природопользования и экологической безопасности.
4. Сформулируйте цели и задачи экологического мониторинга.
5. Перечислите законы, касающиеся охраны окружающей природной среды.

Тема 2.2. Экологические последствия производственной деятельности

Основные понятия и термины по теме: загрязнение окружающей среды, радиационное загрязнение, биологическое загрязнение, химическое загрязнение, тепловое загрязнение, шумовое загрязнение, экологическая проблема, экологический риск, экологический кризис, экологическая катастрофа.

План изучения темы (перечень вопросов, обязательных к изучению):

1. Загрязнение биосферы, снижение плодородия почв, загрязнение атмосферного воздуха, водоресурсные проблемы.
2. Современное состояние природной среды в России.
3. Возникновение экологических проблем.
4. Глобальные проблемы экологии.

Краткое изложение теоретических вопросов:

Загрязнение биосферы – это поступление в нее любых твердых, жидких, газообразных веществ или видов энергии (теплота, звук, радиация) в количествах, оказывающих вредное влияние на человека, растения и животных. Загрязнения биосферы имеют различные формы проявления и влияния на человека. Одни загрязнители оказывают на человека прямое влияние, вызывая различные заболевания, патологические и генетические изменения в организме и снижая нормальную трудоспособность людей. Другие влияют косвенно, изменяя природную среду в худшую для человека сторону.

Под загрязнением понимается привнесение в среду или возникновение в ней новых, обычно нехарактерных для нее веществ или увеличение концентрации имеющихся. Различают природные загрязнения, вызванные природными, часто катастрофическими причинами (извержение вулкана), и антропогенные, возникающие в результате деятельности человека.

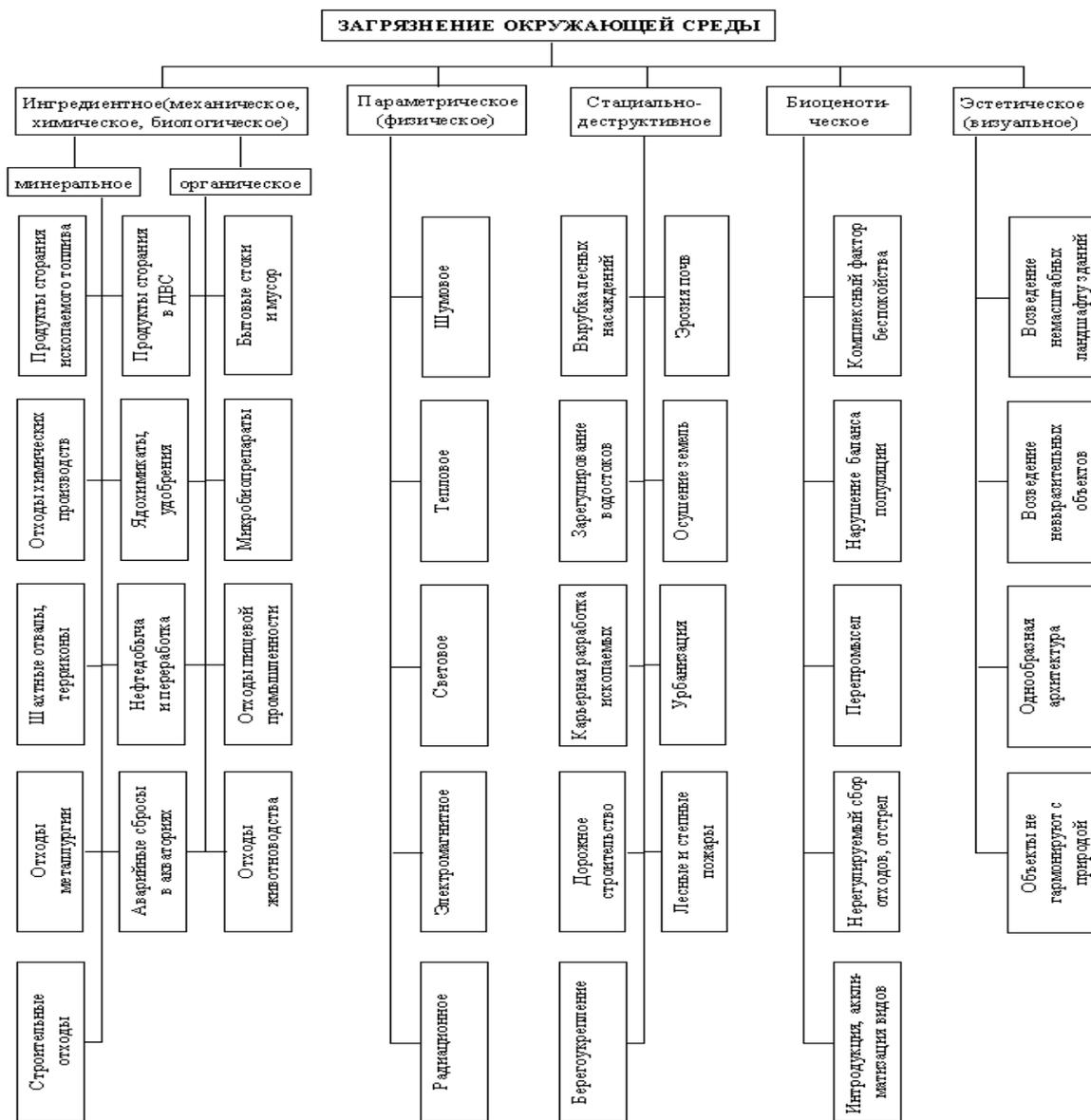
Все антропогенные загрязнители делятся на материальные (пыль, шлаки, газы, зола и т. д.) и физические, или энергетические (тепловая энергия, шум, вибрация, электрические и электромагнитные поля и т. д.). Материальные загрязнители подразделяются на механические, химические, биологические. К механическим загрязнителям относятся пыль и аэрозоли атмосферного воздуха, твердые частицы в воде и почве. Например, металлическая пыль, стружка, бытовые отходы и т. д. Они часто вызывают аллергические заболевания.

Химическими загрязнителями являются всевозможные газообразные, жидкие и твердые химические соединения и элементы, попадающие в атмосферу и гидросферу и вступающие во взаимодействие с окружающей средой (кислоты, щелочи, диоксид серы, эмульсии и т. д.). Например, в районах расположения химических предприятий имеют место заболевания бронхиальной астмой, аллергическими болезнями.

Биологические загрязнители — все виды организмов, появляющиеся при участии человека и наносящие ему вред (грибки, сине-зеленые водоросли, бактерии и т. п.). Например, загрязнения питьевой воды бактериями вызывают кишечно-желудочные заболевания.

Энергетические загрязнители имеют физическую природу. К ним относятся все виды энергии, теряемой в виде отходов разнообразных производств: тепловая, механическая, ионизирующие излучения, электромагнитные волны, звуковые волны и т. д. Например, шумовое загрязнение приводит к гипертоническим болезням, стрессовым состояниям

Воздействие загрязнителей окружающей среды прослеживается на различных этапах: от накопления вредных веществ в организме до заболевания и смерти населения. Это воздействие постоянно растет и в ряде районов достигает критических величин, за которыми происходит изменение механизмов наследственности.



Учебник В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе «Экологические основы природопользования», стр. 48-53, 67-68, 108-113, 130-131, 135-138.

Лабораторные / Практические занятия

№3 Оценивание состояния окружающей среды на производственном объекте.

№4 Анализ экологических последствий производственной деятельности.

Задания для самостоятельного выполнения

1. Пути решения экологических проблем в Ульяновской области. Подготовка доклада.

2. Природоохранная деятельность на промышленном предприятии (с учетом специфики получаемой специальности). Подготовка доклада.

Форма контроля самостоятельной (внеаудиторной) работы:

- защита доклада.

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Каковы искусственные источники загрязнения биосферы?
2. Перечислите основные причины загрязнения биосферы, снижения плодородия почв, загрязнения атмосферного воздуха и возникновения водоресурсных проблем.
3. Какое влияние оказывает загрязнение воздуха на климат, здоровье людей, животных и растительность?
4. Опишите состояние окружающей среды в России.
5. Назовите основные причины возникновения экологических проблем.
6. Сформулируйте понятия: экологический риск, экологический кризис, экологическая катастрофа.
7. Приведите примеры экологических катастроф, проанализируйте причины их возникновения.

Тема 2.3. Загрязнение окружающей среды отходами производства

Основные понятия и термины по теме: отходы производства, выброс, опасные отходы, утилизация отходов, безотходные технологии.

План изучения темы (перечень вопросов, обязательных к изучению):

1. Основные источники и масштабы образования отходов производства.
2. Классификация отходов по фазовому состоянию, санитарно-гигиеническим признакам, степени воздействия на окружающую среду и человека.
3. Виды отходов на промышленном производстве и способов их утилизации;
4. Опасные отходы.
5. Система управления отходами.
6. Способы предотвращения и улавливания выбросов; методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств.

Краткое изложение теоретических вопросов:

Отходы определяются Федеральным законом РФ от 24.06.98 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» как «остаток сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства». На практике к отходам производства относят: остатки сырья, материалов, некондиционную продукцию, изделия, отработавшие свой ресурс и пришедшие в негодность, а также не востребованную часть добытых полезных ископаемых. Отходами производства также являются продукты, улавливаемые в процессе очистки сточных вод.

К опасным отходам Законом отнесены такие отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) или содержащие возбудителей инфекционных болезней, или вещества, которые могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей природной среды и здоровья человека.

Если в мире объемы отходов, идущих на переработку, не превышают 30—35 % общего их количества, то из всех высокотоксичных отходов перерабатываются и обезвреживаются менее 20 %.

Некоторое количество отходов используется в строительстве в качестве вторичных материалов. Однако основная их масса концентрируется в отвалах, хранилищах, на полигонах и свалках, часто не санкционированных. Под складирование отходов в России уже занято более 250 тыс. гектаров земельной площади, которые изъяты из хозяйственного оборота земель, пригодных для земледелия или застройки.

Ежегодно к имеющимся отвалам добавляется еще 2 млрд кубометров отходов. В общем объеме накопленных отходов содержится около 1,6 млрд

тонн опасных отходов промышленного производства. Отходы являются источниками загрязнения поверхностных и подземные вод, атмосферного воздуха, почв и растений. Они негативно влияют на здоровье населения и экологическую ситуацию многих регионов страны. На несанкционированных свалках отходы разлагаются, горят, создавая специфический запах, распространяющийся на большие расстояния. В результате сжигания отходов на свалках образуются летучие токсичные вещества и не сгоревшие, не менее токсичные остатки, содержащие в том числе тяжелые металлы. Продукты горения (например, диоксины, фураны, бензапирен) часто бывают опаснее, чем первоначальные отходы. Проблемы вызывают разобранные строительные конструкции, отработанные формовочные смеси, практически все отходы химических и нефтеперерабатывающих производств. На подавляющем большинстве очистных сооружений не решены вопросы удаления и переработки образующихся осадков сточных вод. Имеют место бесконтрольные сбросы жидких токсичных отходов в водные объекты, в том числе в грунтовые воды — источник питьевой воды для многих регионов страны.

Особую опасность представляют радиоактивные отходы, накопленные к настоящему времени в результате прошлой деятельности предприятий ядерно-топливного цикла, научных центров и медицинских учреждений, а также вывезенные из-за рубежа для переработки и захоронения. Более 60 тыс. гектаров территории России заняты отвалами пустой породы и шламом, которые образовались при добыче и переработке урановых и ториевых руд и содержат естественные радионуклиды. На атомных электростанциях страны находится на хранении часть отработанного топлива, жидких и отвержденных отходов.

Обращение с отходами рассматривается как деятельность, в процессе которой образуются отходы, а также деятельность по их сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию и размещению (хранению и захоронению).

Классификация отходов: отходы бывают твердые, жидкие, пастообразные. Твердые отходы производства включают в себя отходы черных и цветных металлов, резинотехнических изделий, пластмасс, древесины, абразивов, шлака и золы, минеральных и органических веществ, хозяйственно-бытовой мусор.

Жидкие отходы состоят из электролитов, горюче-смазочных материалов, охлаждающих, обезжиривающих и моющих растворов, бытовые стоки и др.

Пастообразные отходы — это в основном нефтесодержащие шламы очистных сооружений. По внешнему виду они представляют собой густую, вязкую, пастообразную массу с отдельными включениями механических примесей, сгустков тяжелых масел и консистентных смазок.

По степени воздействия на окружающую среду и человека отходы распределяются на пять классов опасности: чрезвычайно опасные (I), высокоопасные (II), умеренно опасные (III), малоопасные (IV), практически не

опасные (V). На уровне предприятий, регионов и в целом по России создается *банк данных* об отходах, который содержит сведения об их объемах и источниках образования, о физико-химических свойствах и классах токсичности, сведения об объектах размещения и уничтожения отходов. А главное, он содержит сведения о направлениях возможного использования каждого вида отходов.

Основными принципами государственной политики в области обращения с отходами являются:

1. охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей среды и сохранение биологического разнообразия;

2. научно обоснованное сочетание экологических и экономических интересов общества;

3. использование новейших научно-технических достижений в целях реализации малоотходных и безотходных технологий и комплексной переработки материально-сырьевых ресурсов в целях уменьшения количества отходов;

4. использование методов экономического регулирования деятельности в области обращения с отходами в целях уменьшения количества отходов и вовлечения их в хозяйственный оборот.

5. запрещение ввода в эксплуатацию объектов, не оснащенных техническими средствами и технологиями обезвреживания и безопасного размещения отходов производства или потребления, обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ.

На обращение с отходами затрачиваются огромные средства. Отходы приходится транспортировать, хранить, утилизировать, перерабатывать, уничтожать и т.д. Все это дорогостоящие операции.

Федеральные законы «Об охране окружающей среды», «Об отходах производства и потребления» определяют основные требования по охране здоровья человека и охране окружающей среды в процессах обращения с отходами.

«Отходы производства и потребления, в том числе радиоактивные отходы, подлежат сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению, условия и способы которых должны быть безопасными для окружающей среды и регулироваться законодательством Российской Федерации» (Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ).

Законодательство запрещает:

1) сброс отходов производства и потребления, в том числе радиоактивных отходов, в поверхностные и подземные водные объекты, на водосборные площади, в недра и на почву; размещение опасных отходов и радиоактивных отходов на территориях, прилегающих к городским и сельским поселениям, в лесопарковых, курортных, лечебно-оздоровительных зонах, на путях миграции животных, вблизи нерестилищ и в иных местах, в которых может быть создана

опасность для окружающей среды, естественных экологических систем и здоровья человека;

2) захоронение опасных отходов и радиоактивных отходов на водосборных площадях подземных водных объектов;

3) ввоз опасных отходов и радиоактивных отходов в Российскую Федерацию в целях их захоронения и обезвреживания.

Опасные отходы в зависимости от степени их вредного воздействия на окружающую природную среду и здоровье человека подразделяются на классы опасности. На опасные отходы должен быть составлен паспорт. Паспорт опасных отходов составляют на основании данных о составе и свойствах опасных отходов, оценки их опасности. Лица, которые допущены к обращению с опасными отходами, обязаны иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с ними.

Лабораторные / Практические занятия

№5 Анализ причин возникновения экологических аварий и катастроф.

№6 Выбор методов и технологий утилизации отходов производства.

Задания для самостоятельного выполнения

1. Изучение учебной и справочной литературы по теме «Международное сотрудничество по охране природы», «Общая характеристика международных организаций ГРИНПИС и Всемирный фонд охраны дикой природы».

Форма контроля самостоятельной (внеаудиторной) работы:

- устный опрос

- проверка рабочих тетрадей

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Что называют отходами производства?

2. Какие отходы называют опасными?

3. По агрегатному состоянию отходы классифицируют.....?

4. По степени воздействия на окружающую среду и человека отходы классифицируют.....?

5. Перечислите отходы, образующиеся в результате деятельности ТЭЦ, ГЭС, АЭС. Какие технологии внедряются в энергетической отрасли по использованию и переработке отходов?

6. Возможно ли повторное использование полимеров?

7. Каким образом повторно используются металлические, древесные и текстильные отходы?

8. Перечислите основные принципы обращения с отходами и требования экологической безопасности.

Тема 2.4. Международное сотрудничество по охране природы

Основные понятия и термины по теме: экологическое сотрудничество, международные природоохранные учреждения.

План изучения темы (перечень вопросов, обязательных к изучению):

1. история международного природоохранного движения.
2. Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения.
3. Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.
4. Роль международных организаций в охране природы.

Краткое изложение теоретических вопросов:

Экологические проблемы, которые встали перед человечеством во второй половине XX в., стали предметом тревоги всего мирового сообщества. Необходимость их решения в общепланетарном масштабе предполагает объединение усилий международного сообщества, развитие международного сотрудничества в целях охраны окружающей природной среды.

Первое международное мероприятие, посвященное проблемам охраны окружающей природной среды, состоялось в 1972 г. - Стокгольмская конференция ООН по проблемам окружающей человека среды.

На этой же конференции по инициативе Японии и Сенегала был учрежден Всемирный день окружающей среды — 5 июня.

Во Всемирной партии природы был сформулирован ряд основополагающих принципов рационального использования природных ресурсов.

1. Биологические ресурсы используются лишь в пределах их природной способности к восстановлению.

2. Производительность почв поддерживается или улучшается благодаря мерам по сохранению их долгосрочного плодородия и процесса разложения органических веществ, по предотвращению эрозии и любых других форм саморазрушения.

3. Ресурсы многократного пользования, включая воду, используются повторно или рециклируются.

4. Невозобновляемые природные ресурсы однократного использования эксплуатируются в меру, с учетом их запасов, рациональной возможности их переработки для потребления и совместимости их эксплуатации с функционированием естественных систем.

5. Необходимо воздерживаться от деятельности, способной нанести ущерб природе.

6. Должны приниматься особые меры с целью недопущения сброса радиоактивных и токсичных отходов.

7. Районы, пришедшие в результате деятельности человека в упадок, подлежат восстановлению в соответствии с их природным потенциалом и требованиями благосостояния проживающего в этом районе населения.

Декларация по окружающей среде и развитию, принятая на Конференции ООН в Рио-де-Жанейро, содержит около 40 разделов по направлениям

деятельности мирового сообщества в области взаимосвязанных проблем окружающей среды и социально-экономического развития на долгосрочную перспективу с предложениями о путях и средствах достижения поставленных целей.

Переход к устойчивому развитию согласно этому документу требует решения трех стратегических задач, которые стоят перед мировым сообществом:

- ограничение роста производства и потребления в промышленно развитых странах мира, являющихся главными потребителями ресурсов и источниками загрязнения;
- ограничение роста населения, особенно в развивающихся странах;
- предотвращение углубления неравенства между богатыми и бедными, ввергнувшего 75% человечества в борьбу за выживание и вызвавшего обострение социальных конфликтов.

Декларация включает 27 принципов деятельности государств, которые должны обеспечить формирование устойчивого развития общества и природной среды. Главные из этих принципов следующие:

1. Забота о людях занимает центральное место в усилиях по обеспечению устойчивого развития. Международные действия должны быть направлены в первую очередь на улучшение экологической ситуации в развивающихся странах, так как именно в них обострился экологический кризис в связи с высокими темпами роста промышленного производства и структурной перестройкой экономики. Успехи развивающихся стран в сфере экономики зачастую достигаются за счет переэксплуатации природных ресурсов, что приводит к их деградации.

2. Экологические законы и стандарты принимаются в разных странах с учетом их экономического и социального состояния.

3. Трансграничные проблемы (сброс в открытый океан загрязняющих веществ, охрана мигрирующих видов животных и т. д.) не должны решаться в одностороннем порядке. В каждом конкретном случае необходим консенсус, т. е. международное соглашение.

4. Государства не должны экспортировать загрязнители или создавать экологически грязные производства в более бедных странах.

Этот принцип касается многих индустриально развитых стран, которые продают отходы для захоронения в бедные страны.

Формами международного сотрудничества являются: международные конвенции, договоры, соглашения, участие государств в деятельности межправительственных и общественных экологических организаций.

Охраной окружающей среды занимаются более 100 международных организаций, наиболее авторитетной среди них является ООН. В 1972 г. при ООН был создан *ЮНЕП* - специальный орган по окружающей среде. *МАГАТЭ* (Международное агентство по атомной энергии) осуществляет программу "Ядерная безопасность и защита окружающей среды". *ЮНЕСКО* (Организация ООН по вопросам образования, науки и культуры) одобрила программы

"Человек и биосфера", "Человек и его окружающая среда". ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения) занимается проблемами гигиены, борьбы с загрязнением воздуха. ВМО (Всемирная метеорологическая организация) занимается климатической программой). ФАО (Всемирная организация продовольствия) занимается решением проблемы перераспределения продовольственных ресурсов.

МСОП (Международный союз охраны природы и природных ресурсов), учрежденный в 1984 г., включает межправительственные и общественные организации. Основной его задачей является оказание содействия в сотрудничестве между национальными и международными объединениями, между гражданами. МСОП осуществляет реализацию Всемирной стратегии охраны природы (ВСОП), которая провозглашается как система национальных методов управления деятельностью человека по использованию ресурсов биосферы. Основными направлениями деятельности Союза являются: издание Красных книг, организация заповедников, национальных и природных парков, экологическое просвещение.

Одной из наиболее влиятельных организаций является Римский клуб — международная научная неправительственная организация, созданная в 1984 г. и объединяющая около 100 ученых более чем из 30 стран. Мировую славу этой организации принесли работы по математическому моделированию будущего развития человечества, его взаимодействия с биосферой и поиск путей, которые могут вывести мир из экологического кризиса.

Самым известным международным общественным движением является "Гринпис" ("Зеленый мир"), главным направлением деятельности которого является противодействие радиоактивному загрязнению окружающей среды.

Большое значение для реализации обязательств по международным соглашениям имеет их финансовое обеспечение. Активную работу в этом направлении ведут многие банки: Международный банк реконструкции и развития (МБРР), Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР), Всемирный банк (ВБ). Так, МБРР является исполнительным органом Фонда финансового обеспечения Монреальского протокола о поэтапном сокращении производства веществ, вызывающих разрушение озонового слоя.

В своей экологической политике Россия исходит из необходимости обеспечения всеобщей безопасности и развития международного сотрудничества в интересах настоящего и будущего поколений. Россия признает приоритет международных правовых норм в сфере охраны окружающей природной среды. Российская Федерация участвует более чем в 50 международных природоохранных договорах, конвенциях, соглашениях. Наша страна являлась одним из инициаторов и стала участницей подписания исторических международных соглашений: Конвенции о запрещении военного или любого другого враждебного использования средств воздействия на природную среду (1977 г.); Договора о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела. Сейчас с участием России реализуются Конвенция о

трансграничном загрязнении воздуха на большом расстоянии (1979 г.), Конвенция о защите Черного моря от I загрязнения (1992 г.), Конвенция о трансграничном воздействии промышленных аварий (1992 г.), Конвенция о между-I народной торговле видами дикой флоры и фауны, находящимися под угрозой исчезновения (1973 г.), и др.

Учебник В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе «Экологические основы природопользования», стр. 175-182.

Лабораторные / Практические занятия

- не предусмотрено

Задания для самостоятельного выполнения

- не предусмотрено

Форма контроля самостоятельной (внеаудиторной) работы:

- не предусмотрено

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Почему необходимо международное сотрудничество в деле охраны природы?
2. Какие существуют формы международного сотрудничества в этой сфере?
3. Приведите примеры двусторонних, региональных и международных соглашений по охране окружающей среды.
4. Какова роль Организации Объединенных наций и ее подразделений ЮНЕСКО, ЮНЕП и МСОП в деле охраны природы?

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль

Перечень точек рубежного контроля	Охват тем	Форма контроля
02.02-06.02 09.02-13.02	1.2.	практическая работа №1 практическая работа №2
09.03-13.03 16.03-20.03 23.03-27.03 30.04-03.04	2.2	практическая работа № 3 практическая работа № 4
20.04-24.04 27.04-30.04 04.05-08.05 11.05-15.05	2.3.	практическая работа №5 практическая работа №6
25.05-29.05	1.1-2.4	итоговая контрольная работа

Промежуточный контроль по дисциплине

Вопросы к итоговой контрольной работе «Экологические основы природопользования»

1. Что понимается под экологическим природопользованием? Дайте определение следующим терминам: экология, биосфера, природная среда, среда обитания.
2. Опишите структуру современных экологических знаний.
3. Перечислите основные принципы концепции устойчивого развития.
4. Раскройте значение экологических знаний в профессиональной деятельности (с учетом специфики получаемой специальности).
5. Опишите схему отношений «человек – природа».
6. Какое значение оказывает природа на жизнедеятельность человека?

7. Какое значение оказывает человек на природу?
8. Что такое «окружающая среда»?
9. Опишите состояние окружающей природной среды Ульяновской области.
10. Что такое «заповедник», «заказник» и «памятник природы»? Чем они отличаются друг от друга?
11. Какое значение имеет создание заповедников, заказников и памятники природы для состояния окружающей среды Ульяновской области?
12. Когда была создана международная Красная книга редких и исчезающих видов животных и растений. Какое она имеет значение?
13. Когда была создана Красная книга Ульяновской области. Какое она имеет значение?
14. Что такое природные ресурсы?
15. Назовите виды природных ресурсов в зависимости от их использования, ограниченности, способности к восстановлению и возобновлению?
16. В чем отличие использования возобновимых и невозобновимых природных ресурсов?
17. Какие формы природопользования вы знаете? Охарактеризуйте их.
18. В чем принципиальное отличие в решении проблем рационального использования и охраны природы в развитых и развивающихся странах?
19. Каковы последствия нерационального использования природных ресурсов?
20. Опишите правила и нормы природопользования и экологической безопасности.
21. Сформулируйте цели и задачи экологического мониторинга.
22. Перечислите законы, касающиеся охраны окружающей природной среды.
23. Каковы искусственные источники загрязнения биосферы?
24. Перечислите основные причины загрязнения биосферы, снижения плодородия почв, загрязнения атмосферного воздуха и возникновения водоресурсных проблем.
25. Какое влияние оказывает загрязнение воздуха на климат, здоровье людей, животных и растительность?
26. Опишите состояние окружающей среды в России.
27. Назовите основные причины возникновения экологических проблем.
28. Сформулируйте понятия: экологический риск, экологический кризис, экологическая катастрофа.
29. Приведите примеры экологических катастроф, проанализируйте причины их возникновения.
30. Что называют отходами производства?
31. Какие отходы называют опасными?
32. По агрегатному состоянию отходы классифицируют.....?
33. По степени воздействия на окружающую среду и человека отходы классифицируют....?

34. Перечислите отходы железнодорожного транспорта. Какие технологии внедряются в железнодорожной отрасли по использованию и переработке отходов?
35. Возможно ли повторное использование полимеров?
36. Каким образом повторно используются металлические, древесные и текстильные отходы?
37. Перечислите основные принципы обращения с отходами и требования экологической безопасности.
38. Почему необходимо международное сотрудничество в деле охраны природы?
39. Какие существуют формы международного сотрудничества в этой сфере?
40. Приведите примеры двусторонних, региональных и международных соглашений по охране окружающей среды.
41. Какова роль Организации Объединенных наций и ее подразделений ЮНЕСКО, ЮНЕП и МСОП в деле охраны природы?

ГЛОССАРИЙ

А – административная ответственность за экологические правонарушения – один из видов юридической ответственности, заключающийся в применении мер административного взыскания к должностным лицам, виновным в нарушении правовых норм об охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов.

антропогенный ландшафт – ландшафт, созданный человеком.

атмосфера – газообразная оболочка Земли.

Б – безопасность (в природопользовании) – совокупность мероприятий, обеспечивающих минимальный уровень неблагоприятных воздействий на человека в процессе природопользования.

безотходная технология – такой метод производства продукции (процесс, предприятие, территориально-производственный комплекс), при котором все сырье и энергия используются наиболее рационально и комплексно в цикле: первичные сырьевые ресурсы – производство–потребление – вторичные ресурсы, и любые воздействия на природную среду не нарушают ее нормального функционирования.

безотходное производство - условное название для процесса получения конечных продуктов, в ходе которого достигается максимальное снижение отходов при данном уровне развития технологии.

бессточные технологии (сухие технологии) – основанные на безводных или с минимальным использованием воды процессы производства продуктов, с применением оборотного водоснабжения, выводе отходов в основном в твердой фазе или высококонцентрированных растворах в целях их дальнейшей утилизации.

биосфера – область обитания живущих на Земле организмов, охватывающая нижнюю часть атмосферы, гидросферу, поверхность суши и верхние слои атмосферы.

В - возобновляемые ресурсы – биологические ресурсы, например, деревья, которые восстанавливаются в результате роста и размножения.

вредное вещество – вещество, которое при контакте с организмом человека может вызвать заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемое современными методами как в процессе контакта с веществом, так и в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

вторичные минеральные ресурсы – минеральное сырье, содержащееся в отходах производства или потребления, переработка которого технологически возможна и экономически целесообразна для получения конечной продукции, эквивалентной по своим свойствам продукции из первичного минерального сырья.

выброс – вещество, поступающее в атмосферу из источника примеси. Кратковременное или за определенный период времени (час, сутки) поступление в окружающую среду любых загрязнителей.

Г - гидросфера – водная оболочка Земли.

госсанэпиднадзор – деятельность санэпидслужбы по предупреждению, обнаружению и пресечению нарушений законодательства РФ в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в целях охраны здоровья населения и среды обитания.

государственное экологическое нормирование – организованная государством научно-исследовательская и нормативно-правовая деятельность по разработке и утверждению экологических норм, правил и регламентов хозяйственной деятельности в целях предотвращения экологических катастроф и охраны окружающей природной среды.

государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы – нормативные правовые акты, устанавливающие санитарно-эпидемиологические требования (в том числе критерии безопасности и (или) безвредности факторов среды обитания для человека, гигиенические и иные нормативы), несоблюдение которых создает угрозу жизни или здоровью человека, а также угрозу возникновения и распространения заболеваний.

З – загрязнение среды – все виды естественного и антропогенного воздействия, которые нарушают экологическое равновесие и негативно влияют на качество окружающей среды.

И - исчерпаемые природные ресурсы – природные физические тела и явления, количество и качество которых существенно изменяются в процессе длительного природопользования.

К – кислотные осадки – кислотные дожди, туман, снег или любая другая форма атмосферных осадков с кислотностью выше нормы, т.е. с рН ниже 5,6. Избыточная кислотность может быть в результате таких загрязнителей воздуха как оксиды серы и азота.

класс опасности – градация химических веществ по степени возможного отрицательного воздействия на почву, растения, животных и человека.

«Красная книга» – список и описание исчезающих, вымерших и восстановленных видов живых существ.

критерии загрязнения – определенные загрязнители, концентрация которых используется как критерий качества воздуха или воды.

Л – литосфера – внешняя твердая оболочка Земли, состоящая из осадочных и магматических пород.

М - малоотходная технология – промежуточная ступень при создании безотходного производства, когда небольшая часть сырья и материалов переходит в отходы, а вредное воздействие на природу не превышает санитарных норм.

мониторинг окружающей среды – систематическое (периодическое или постоянное) измерение, оценка и определение параметров окружающей среды и (или) уровней загрязнения с целью предотвращения отрицательного и разрушительного воздействия на окружающую среду деятельности человека.

Н – невозобновляемые ресурсы – ресурсы типа руды, нефти, угля, запасы которых в земной коре ограничены и не пополняются в ходе добычи за счет природных процессов.

неисчерпаемые природные ресурсы – природные физические явления и тела, количество и качество которых практически не меняется или меняется лишь неощутимо в процессе длительного природопользования. Такими ресурсами являются солнечная энергия, ветровая энергия, энергия движущейся воды, энергия земных недр.

нормативно-правовые меры – меры прямого регламентирования, регулирования, контрольно-административные меры; направлены на снижение деградации окружающей среды путем установления нормативов для производства, технологии или выбросов загрязнителей в окружающую среду.

О – окружающая среда – комплекс всех объектов и факторов, окружающих человека: природная среда, искусственно созданные человеком материальные ценности, а также социально-экономические компоненты в их историческом развитии.

опустынивание – снижение плодородия территории на 25% и более.

отходы производства – остатки ресурсов, которые образуются в процессе создания продукции и утратили полностью или частично свои исходные потребительские свойства, а также сопутствующие вещества, которые не находят применения в данном производственном процессе.

охрана окружающей среды – совокупность охраны природной и социально-экономической сред, окружающих человека, с помощью комплекса международных, государственных, региональных и локальных административно-хозяйственных, технологических, политических, юридических и общественных мероприятий, направленных на обеспечение социально-экономического, культурно-исторического, физического, химического и биологического комфорта, необходимого для сохранения здоровья человека.

оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) - определение характера, степени и масштаба воздействия объекта хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и последствий этого воздействия.

П – парниковый эффект – повышение температуры атмосферы из-за увеличения содержания в ней двуокиси углерода и некоторых других газов, приводящего к чрезмерному поглощению воздухом теплового излучения Земли.

предельно допустимая концентрация (ПДК) – максимальное количество загрязнителя в единице объема воздуха или воды, которое при ежедневном воздействии в течение длительного времени на организм не оказывает прямого или опосредованного влияния на здоровье населения в настоящем и последующих поколениях.

природно-ресурсный потенциал – часть природных ресурсов Земли и ближнего космоса, которая может быть реально вовлечена в хозяйственную деятельность при данных энергетических, технических и социально-экономических возможностях общества, без ущерба для возможности последующего устойчивого его развития.

природные ресурсы - природные тела, явления и процессы, которые человек использует или может использовать для прямого или непрямого потребления, содействия созданию материальных богатств, воспроизводству трудовых ресурсов, поддержания условий существования и повышения качества жизни.

природные условия – природные тела, явления и процессы, которые существенны для жизни и деятельности человека, но непосредственно не используются им в производственной деятельности или для удовлетворения каких-либо потребностей.

природопользование – область взаимодействия общества с окружающей природной средой, охватывающая процессы освоения и преобразования предметов и сил природы для удовлетворения потребностей человека.

Р – рациональное природопользование – различная по масштабам и характеру деятельность человека, соответствующая объективным законам природы и сохраняющая существующую ситуацию в биосфере.

С – сброс городских сточных вод – сброс неочищенных городских сточных вод на очистные сооружения.

свалка – специально отведенная территория для складирования и захоронения бытовых отходов и промышленных отходов.

Т – твердые бытовые отходы - все материалы, которые выбрасываются «как мусор» из домов, контор, школ, магазинов и т.п., за сбор и ликвидацию которых ответственны муниципальные власти.

Э – **экологическая безопасность** – состояние защищенности каждого отдельного лица общества, государства и окружающей среды от чрезмерной экологической опасности.

экологическая катастрофа – крайне неблагоприятные изменения в среде, сопровождающиеся массовой гибелью живых организмов и большим экономическим ущербом.

экологическая культура – способ соединения человека с природой на основе ответственного отношения к ней.

экологическая проблема – любые явления, связанные с заметными воздействиями человека на природу, обратными влияниями природы на человека и его экономику, жизненно и хозяйственно значимыми процессами, обусловленными естественными причинами.

экологический кризис – напряженное состояние взаимоотношений между человечеством и природой, характеризующееся несоответствием развития производительных сил и производственных отношений в человеческом обществе ресурсно-экономическим возможностям биосферы.

экологический мониторинг - система наблюдения, оценки и прогноза изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенного воздействия.

экологический риск – вероятность деградации окружающей природной среды или перехода ее в неустойчивое состояние в результате текущей или планируемой хозяйственной деятельности; возможность потери контроля за происходящими экологическими событиями.

экология – наука, изучающая взаимное влияние организмов и среды их обитания.

экосистема – совокупность растений, животных и других организмов, взаимосвязанных между собой и с окружающей средой таким образом, что такая система сохраняет свою устойчивость неограниченно долго.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **Экологические основы природопользования**

Основные источники (для студентов)

1. Бродский А.К. Общая экология. М.: Дрофа, 2010. – 256 с.
2. Емельянов А.Г. Основы природопользования. М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 304 с.
3. Константинов В.М. Охрана природы. М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 240 с.
4. Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользования. М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 240с.
5. Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Экология. М.: Дрофа, 2010. – 253 с.

Дополнительные источники (для студентов)

1. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность. М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 480 с.
2. Экологическое состояние территории России/ под ред. Ушакова С.А., Каца Я.Г. М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 128 с.

Интернет-ресурсы

1. Каталог экологических сайтов [Электронный ресурс].- Режим доступа [http:// www. ecologysite. ru](http://www.ecologysite.ru)
2. Сайт экологического просвещения [Электронный ресурс].- Режим доступа [http: // www. ecoculture. ru](http://www.ecoculture.ru)
3. Информационный сайт, освещающий проблемы экологии России [Электронный ресурс].- Режим доступа [http: // www. ecocommunity. ru](http://www.ecocommunity.ru)