

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

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Б1.В.ДВ.10.02 Ресурсосберегающие технологии

Направление подготовки (специальность) 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль образовательной программы Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы.....	3
2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта) (не предусмотрены учебным планом).....	4
3. Методические рекомендации по подготовке реферата/эссе (не предусмотрены учебным планом).....	4
4. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий.....	4
 4.1 Темы индивидуальных домашних заданий	4
5. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов	23
6. Методические рекомендации по подготовке к занятиям	30

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п .	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эс- се	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и определения				2	2
2	Антропогенное воздействие на окружающую среду			1	2	2
3	Классификация и типы энерго- и материальных ресурсов				4	4
4	Новые подходы к проблеме устойчивого развития общества			1	4	4
5	Концепция безотходного производства. Основные пути создания малоотходной технологии				2	2
6	Рациональное управление природными ресурсами			1	2	2
7	Обращение с отходами производства и потребления. Тепловые электрические станции. Гидроэлектростанции. Нетрадиционные источники энергии				4	4
8	Безотходные и малоотходные технологии. Основные понятия и принципы				4	
	Переработка отходов					4

9	производства. Извлечение ценных материалов из техногенных отходов. Утилизация отходов ТБО. Вторичные ресурсы: металлы, пластмасса, бумага, стекло и др.					
10	Энергосбережение в промышленности. Утилизация отходов при потреблении энергоресурсов.				2	2
11	Учет электроэнергии. Учет тепловой энергии и теплоносителей. Цели, виды и программы энергетических обследований.			1	4	4
12	Учет топлива. Энергетический баланс предприятия. Общие вопросы управления энергосбережением на предприятиях				2	2

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)

(не предусмотрены учебным планом)

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА/ЭССЕ

(не предусмотрены учебным планом)

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ

Индивидуальные домашние задания выполняются в форме (расчетно-проектировочной, расчетно-графической работы, презентации, контрольной работы и т.п.).

4.1 Темы индивидуальных домашних заданий

1. Антропогенное воздействие на окружающую среду
2. Новые подходы к проблеме устойчивого развития общества

3. Рациональное управление природными ресурсами.
4. Учет электроэнергии. Учет тепловой энергии и тепло-носителей. Цели, виды и программы энергетических обследований энергетических обследований.

4.2 Содержание индивидуальных домашних заданий

Тема 1: Антропогенное воздействие на окружающую среду

4.3 Порядок выполнения заданий

Составить презентацию показа слайдов по Теме 1: «Антропогенное воздействие на окружающую среду»

Вопросы для рассмотрения:

I. Введение

II. Основная часть

1. Антропогенные факторы и их классификация

2. Влияние человека на биосферу сводится к четырем главным формам

3. Обследование санитарного состояния деревьев природного сообщества сада

III. Заключение

4.4 Пример выполнения задания



Описание слайда:

Содержание I. Введение II. Основная часть

1. Антропогенные факторы и их классификация
 2. Влияние человека на биосферу сводится к четырем главным формам
 3. Обследование санитарного состояния деревьев природного сообщества сада
- III. Заключение
- IV. Список литературы



Описание слайда:

Мы не унаследовали Землю наших отцов.
Мы взяли ее в долг у наших детей. (Из материалов ООН)

Цели и задачи

Цель проекта заключается в изучении антропогенного влияния на санитарное состояние деревьев и кустарников природного сообщества, расположенного вблизи школьного сада.

Гипотеза: Антропогенные факторы отрицательно влияют на окружающую среду

Для решения поставленной цели нужно решить несколько задач:

1. Выяснить, что такие антропогенные факторы и их классификация.
2. Рассмотреть влияние человека на окружающую среду.
3. Сделать вывод и предложить несколько вариантов решений данной проблемы.

Описание слайда:

Цели и задачи Цель проекта заключается в изучении антропогенного влияния на санитарное состояние деревьев и кустарников природного сообщества, расположенного вблизи школьного сада. Гипотеза: Антропогенные факторы отрицательно влияют на окружающую среду Для решения поставленной цели нужно решить несколько задач: 1. Выяснить, что такие антропогенные факторы и их классификация. 2. Рассмотреть влияние человека на окружающую среду. 3. Сделать вывод и предложить несколько вариантов решений данной проблемы.

Введение

Главная проблема (и опасность) современного антропогенного влияния заключается в несоответствии безграничных потребностей человечества и почти безграничных научно-технических возможностей влияния на природу и ограниченных возможностей самой природы.



Описание слайда:

Введение Главная проблема (и опасность) современного антропогенного влияния заключается в несоответствии безграничных потребностей человечества и почти безграничных научно-технических возможностей влияния на природу и ограниченных возможностей самой природы.

Актуальность проекта заключается в формирование основ экологического сознания.

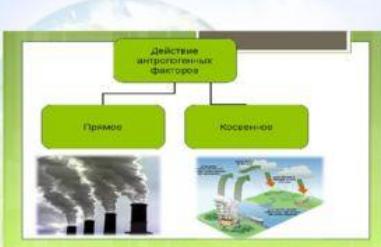
Чистая Весна 2018



Описание слайда:

Актуальность проекта заключается в формирование основ экологического сознания.

Антропогенные факторы и их классификация



Описание слайда:

Антропогенные факторы и их классификация



Значение растений

Растения – это особое царство природы, не зря их называют « зелёными лёгкими» планеты.

Растения – это ещё и биоиндикаторы, что позволяет прогнозировать ситуацию с загрязнением на основе измерения этих изменений.

Обследование санитарного состояния деревьев природного сообщества школьного сада

- В ходе работы был определен:
- Видовой состав деревьев, произрастающих на данном участке.
- Обследовано санитарное состояние деревьев и выявлены виды повреждений

Задание:

- Изучить деревья, произрастающие на данном участке. Определите их названия и количество; сведения занести в табл.1.
- Изучить санитарное состояние деревьев. Определить, какие виды повреждений встречаются наиболее часто.
- Подсчитать количество деревьев с различными видами повреждений.

Предположить, к каким последствиям для

Описание слайда:

Случайные воздействия происходят в природе под влиянием деятельности человека, но не были заранее предусмотрены и запланированы им:

Описание слайда:

Значение растений Растения – это особое царство природы, не зря их называют « зелёными лёгкими» планеты. Растения – это ещё и биоиндикаторы, что позволяет прогнозировать ситуацию с загрязнением на основе измерения этих изменений.

Описание слайда:

Обследование санитарного состояния деревьев природного сообщества школьного сада В ходе работы был определен: Видовой состав деревьев, произрастающих на данном участке. Обследовано санитарное состояние деревьев и выявлены виды повреждений Оценено жизненное состояние деревьев.

Описание слайда:

Задание: Изучить деревья, произрастающие на данном участке. Определите их названия и количество; сведения занести в табл.1. Изучить санитарное состояние деревьев. Определить, какие виды повреждений встречаются наиболее часто. Подсчитать количество деревьев с различными видами повреждений. Предположить, к каким последствиям для деревьев эти повреждения могут привести? Что можно сделать для сохранения этих деревьев. По результатам исследования заполнить табл.1

Состояние деревьев обследуемого сообщества.				
№п/п	Название деревьев	Кол-во деревьев (всего)	Кол-во деревьев поврежденных	Кол-во здоровых деревьев
1.	Тополь пирамидальный	5	3	2
2.	Береск повислая	7	5	2
3.	Ясень обыкновенный	7	1	6
4.	Рябина черноплодная	3	1	2
5.	Акация белая	3	-	3
6.	Вяз мелколистственный	8	8	-

Описание слайда:

Состояние деревьев обследуемого сообщества. №п/п Название деревьев Кол-во деревьев (всего) Кол-во деревьев поврежденных Кол-во здоровых деревьев 1. Топольпирамидальный 5 3 2 2. Березаповислая 7 5 2 3. Ясень обыкновенный 7 1 6 4.

Рябиначерноплодная 3 1 2 5. Акация белая 3 - 3 6. Вяз мелколистственный 8 8 -

Описание слайда:

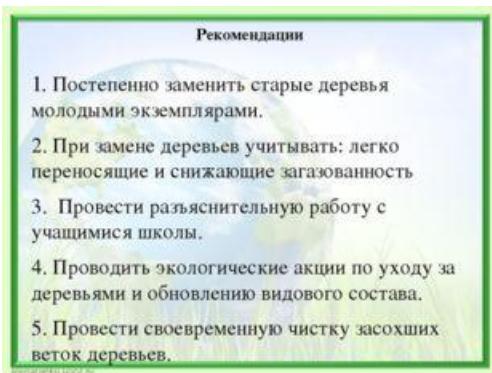
Вывод:				
1. Повреждения деревьев носят абиотический, биотический и антропогенный характер.				
2. Большая часть поврежденных деревьев носят антропогенный характер – из 34% - 26,6% и вызвана следующими действиями:				
<ul style="list-style-type: none"> - игры с мячом на территории школы; - обрезка и спиливание веток и стволов; - обрывание веток и листьев деревьев. 				
3. Одним из мощнейших экологических факторов абиотического характера является присущий для данной местности северо-восточный ветер.				
<ul style="list-style-type: none"> - Большая часть деревьев имеет наклон стволов по движению ветра, а часто – флаговую форму кроны, что является одним из способов приспособления к абиотическому фактору. 				

Вывод: 1. Повреждения деревьев носят абиотический, биотический и антропогенный характер. 2. Большая часть поврежденных деревьев носят антропогенный характер – из 34% - 26,6% и вызвана следующими действиями: - игры с мячом на территории школы; - обрезка и спиливание веток и стволов; - обрывание веток и листьев деревьев. 3. Одним из мощнейших экологических факторов абиотического характера является присущий для данной местности северо-восточный ветер. Большая часть деревьев имеет наклон стволов по движению ветра, а часто – флаговую форму кроны, что является одним из способов приспособления к абиотическому фактору.

Описание слайда:

Вывод				
Под воздействием биотических факторов чаще всего страдают старые деревья:				
<ul style="list-style-type: none"> - неинфекционные – вызванные механическими повреждениями; - вирусные – скрученные листья, изменение формы и цвета листьев; - бактериальные – гнили, пятна; - грибковые – налеты, трутовые грибы. 				
Несмотря на рекреационное				

Вывод Под воздействием биотических факторов чаще всего страдают старые деревья: неинфекционные – вызванные механическими повреждениями; вирусные – скрученные листья, изменение формы и цвета листьев; бактериальные – гнили, пятна; грибковые – налеты, трутовые грибы. Несмотря на рекреационное воздействие, в целом, жизненное состояние деревьев на исследуемой территории удовлетворительное.



Описание слайда:

Рекомендации 1. Постепенно заменить старые деревья молодыми экземплярами. 2. При замене деревьев учитывать: легко переносящие и снижающие загазованность 3. Провести разъяснительную работу с учащимися школы. 4. Проводить экологические акции по уходу за деревьями и обновлению видового состава. 5. Провести своевременную чистку засохших веток деревьев. 6. Результаты исследования довести до заинтересованных лиц. 7. Опубликовать результаты работы на школьном сайте с целью вовлечения учащихся в экологические акции. 8. Обратиться к жителям поселка с призывом бережно относиться к окружающим их растениям.

Тема 2: Новые подходы к проблеме устойчивого развития общества

Порядок выполнения заданий

Составить презентацию показа слайдов по Теме 2: «Новые подходы к проблеме устойчивого развития общества»

Вопросы для рассмотрения:

1. Концепция «безотходного производства»
2. Международная комиссия по окружающей среде и развитию
3. Ключевые понятия устойчивого развития
4. Принципы концепции устойчивого развития
5. Экологическое устойчивое развитие
6. Стратегия устойчивого эколого-экономического развития
7. Экономное, хозяйственное использование природных ресурсов
8. Решение экологических проблем
9. Экологическая отчетность

Пример выполнения задания



В 80-х гг. человечество договорилось о мерах по предотвращению загрязнения: возникла концепция «безотходного производства», одним из практических шагов общества по снижению загрязнения стало подписание ряда договоренностей (Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, Хельсинки, 1985 г., Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозке особо опасных отходов и их удалением, 1987 г. и др.).

Слайд 2

В 80-х гг. человечество договорилось о мерах по предотвращению загрязнения: возникла концепция «безотходного производства», одним из практических шагов общества по снижению загрязнения стало подписание ряда договоренностей (Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, Хельсинки, 1985 г., Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозке особо опасных отходов и их удалением, 1987 г. и др.).



В 1987 г. Всемирная Комиссия по Окружающей Среде и Развитию, созданная за три года до этого по инициативе Генеральной Ассамблеи ООН и возглавляемая премьер-министром Норвегии Гро Харлем Бруннтланд, сделала устойчивое развитие темой своего доклада, озаглавленного «Наше будущее».

Слайд 3

В 1987 г. Всемирная Комиссия по Окружающей Среде и Развитию, созданная за три года до этого по инициативе Генеральной Ассамблеи ООН и возглавляемая премьер-министром Норвегии Гро Харлем Бруннтланд, сделала устойчивое развитие темой своего доклада, озаглавленного «Наше будущее».



Слайд 4

В основе деятельности Международной комиссии по окружающей среде и развитию была положена новая триединая концепция устойчивого (экологого-социально-экономического) развития



Тема 3: Рациональное управление природными ресурсами

Порядок выполнения заданий

Составить презентацию показа слайдов по Теме 3: «Рациональное управление природными ресурсами»

10. Вопросы для рассмотрения:

1. Ведение.
2. Рациональное использование природных ресурсов.
3. Проблема использования минеральных ресурсов.
4. Рациональное использование водных ресурсов.
5. Рациональное использование почвенных ресурсов.
6. Рациональное использование лесных ресурсов.
7. Реутилизация.
8. Ресурсосберегающие технологии
9. Комплексное использование сырья.
10. Повышение эффективности использования продукции.
11. Информационные технологии.
- 12.Международное сотрудничество.
- 13.Заключение.

Пример выполнения задания

1. Введение.

Планета наша не так велика и все природные процессы протекающие на ней, тесно взаимосвязаны. Так, пестициды (ДДТ), использовавшиеся в сельском хозяйстве Европы и Северной Америки, оказались в печени пингвинов, обитающих в Антарктиде. Уничтожение лесов в одной стране приводит к сокращению природных богатств всей планеты, выбросы химических веществ на одном континенте могут вызвать рак кожи у людей, живущих в других частях света, поступление в атмосферу углекислого газа в одном месте ускоряет изменение климата Земли в целом. Океанический и атмосферный перенос загрязняющих веществ не знает границ. "Все связано со всем".

Человек всегда использовал окружающую среду в основном как источник ресурсов, однако в течение очень длительного времени его деятельность не оказывала заметного влияния на биосферу. Лишь в конце прошлого столетия изменение биосферы под влиянием хозяйственной деятельности обратили на себя внимания ученых. В первой половине нынешнего столетия эти изменения нарастили и в настоящее время лавиной обрушились на человеческую цивилизацию. Стремясь к улучшению условий своей жизни, человек постоянно, наращивает темпы материального производства, не задумываясь о последствиях. При таком подходе большая часть взятых от природы ресурсов возвращается ей в виде отходов, часто ядовитых или непригодных для утилизации. Это создает угрозу существованию и биосфера, и самого человека. Единственный выход из этой ситуации заключается и в выработке новых систем рационального использования природных ресурсов, и в благоразумии человека.

2. Рациональное использование природных ресурсов.

Широкое распространение в связи с проблемой сохранения природы приобретают идеи контроля окружающей природы как формы научного наблюдения, включенного в технологию рационального природопользования. Сейчас этот вопрос очень актуален, т.к. если человечество не поймет всей важности происходящего, это может грозить ему экологической катастрофой.

a) проблема использования минеральных ресурсов.

Ежегодно из недр земли извлекается 100 млрд тонн минеральных ресурсов, включая топливные, из которых 90 млрд тонн превращается в отходы. Поэтому ресурсосбережение и снижение уровня загрязнения окружающей среды – две стороны одной медали. Например, при производстве 1 тонны меди остается 110 тонн отходов, изготовление одного золотого обручального кольца – 1,5 - 3 тонны отходов и т.д. Если в начале XX века в хозяйстве человека использовалось 20 химических элементов таблицы Менделеева, то сейчас – более 90. За последние 40 лет глобальное потребление минеральных ресурсов возросло в 25 раз, а отходов производства в 10-100 раз больше.

Металл №1 для промышленности – железо. Запасы руд с высоким содержанием железа постепенно исчерпываются, а потребность человечества в железе за вторую половину XX века увеличилась в десятки раз. Появились новые технологии, позволяющие извлекать этот металл из бедных руд.

Другой важный металл – медь. Если в начале столетия для переработки использовались руда, в которых содержание меди было не менее 3%, то сегодня – даже 0,5% этого металла. Медь нужна электропромышленности и автомобилестроению, поэтому в течение столетия производство меди возросло в 22 раза, а количество отходов не меньше чем в 50 раз.

США экологи называют материальным чудовищем. В течение жизни на одного американца расходуется 15 тонн железа и чугуна, 1,5 тонн алюминия, 700 кг меди, 12 тонн глины, 13 тонн поверенной соли, 500 тонн стройматериалов, в том числе 100 м³ древесины. В Японии на одного жителя приходится 50 тонн минерального сырья. Если все страны начнут потреблять столько же ресурсов, сколько США, то человечеству потребовалась бы площадь, равная 3 площадям Земли. Запасы минерального сырья на планете ограничены и быстро истощаются. Разные виды ресурсов могут быть исчерпаны в ближайшие 30-50 лет. Возможно, в ближайшие 20-30 лет будут исчерпаны запасы свинцовых и цинковых руд, олова, золота, серебра, платины, асбеста, а затем прекратится добыча никеля, кобальта, алюминия и других. Запасы фосфорного сырья истощаются на глазах. Достаточно скоро цены на фосфорные удобрения, производимые из наземного сырья, резко повышаются. А затем фосфор придется поднимать с морских глубин, который попадает туда из горных пород, через поля, на которые они выносятся как удобрение, затем с бытовыми стоками в море. И этот «золотой» фосфор будет использоваться в сельском хозяйстве.

Во времена существования СССР считалось, что наша страна самая богатая всеми видами природных ресурсов. В 2 раза снижалась добыча апатитов. После распада страны РФ лишилась месторождений хрома и марганца, без которых нельзя производить высококачественную сталь.

Как остановить или замедлить этот процесс истощения ресурсов? Единственная возможность – смоделировать в промышленности биосферный круговорот веществ. Нужно чтобы полезные элементы, содержащиеся в сырье, не попадали на свалки, а многократно использовались. В этом случае отходы производства и потребления – это уже не отходы, а вторичные материальные ресурсы. Дмитрий Иванович Менделеев говорил: «В химии нет отходов, а есть лишь неиспользованное сырье».

Некоторые ученые считают, что можно сократить потребление первичных ресурсов примерно в 10 раз, что позволит перейти к устойчивому развитию экономики на основе новых научно-технических разработок. Есть ли положительные примеры в этой области? Да. Правительства Дании, Германии, Австрии включили в свой экологический план

радикальное сокращение расходов первичных ресурсов (о 90% снижении расходов первичных ресурсов заявила Австрия).

б) рациональное использование водных ресурсов.

Водоотводящие системы и сооружения — это один из видов инженерного оборудования и благоустройства населенных пунктов, жилых, общественных и производственных зданий, обеспечивающих необходимый санитарно-гигиенические условия труда, быта и отдыха населения. Системы водоотведения и очистки состоят из комплекса оборудования, сетей и сооружений, предназначенных для приема и удаления по трубопроводам бытовых производственных и атмосферных сточных вод, а также для их очистки и обезвреживания перед сбросом в водоем или утилизацией.

Объектами водоотведения являются здания различного назначения, а также вновь строящиеся, существующие и реконструируемые города, поселки, промышленные предприятия, санитарно-курортные комплексы и т.п.

Сточные воды - это воды, использованные на бытовые, производственные или другие нужды и загрязненные различными примесями, изменившими их первоначальный химический состав и физические свойства, а также воды, стекающие с территории населенных пунктов и промышленных предприятий в результате выпадения атмосферных осадков или поливки улиц.

В зависимости от происхождения вида и состава сточные воды подразделяются на три основные категории: бытовые (от туалетных комнат, душевых, кухонь, бань, прачечных, столовых, больниц; они поступают от жилых и общественных зданий, а также от бытовых помещений и промышленных предприятий) ; производственные (воды, использованные в технологических процессах, не отвечающие более требованиям, предъявляемым к их качеству; к этой категории вод относят воды, откачиваемые на поверхность земли при добыче полезных ископаемых) ; атмосферные (дождевые и талые; вместе с атмосферными отводятся воды от полива улиц, от фонтанов и дренажей) .

В практике используется также понятие городские сточные воды, которые представляют собой смесь бытовых и производственных сточных вод. Бытовые, производственные и атмосферные сточные воды отводятся как совместно, так и раздельно. Наиболее широкое распространение получили общеславные и раздельные системы водоотведения. При общеславной системе все три категории сточных вод отводятся по одной общей сети труб и каналов за пределы городской территории на очистные сооружения. Раздельные системы состоят из нескольких сетей труб и каналов: по одной из них отводятся дождевые и незагрязненные производственные сточные воды, а по другой или по нескольким сетям - бытовые и загрязненные производственные сточные воды.

Количество производственных сточных вод определяется в зависимости от производительности предприятия по укрупненным нормам водопотребления и водоотведения для различных отраслей промышленности. Норма водопотребления — это целесообразное количество воды, необходимого для производственного процесса, установленная на основании научно обоснованного расчета или передового опыта. В укрупненную норму водопотребления входят все расходы воды на предприятии. Нормы расхода производственных сточных вод применяют при проектировании вновь строящихся и реконструкции действующих систем водоотведения промышленных предприятий. Укрупненные нормы позволяют дать оценку рациональности использования воды на любом действующем предприятии.

Эффективность использования воды на промышленных предприятиях оценивается такими показателями, как количество использованной оборотной воды, коэффициентом ее использования и процентом ее потерь.

б) рациональное использование почвенных ресурсов.

Неуправляемое влияние на климат в совокупности с нерациональным ведением сельского хозяйства (внесение избыточного количества удобрений или средств защиты

растений, неправильное ведение севооборота) способно привести к значительному снижению плодородия почв, большим колебанием урожайности культур. А ведь уменьшение производства продовольствия даже на 1% может привести к гибели от голода миллионов человек.

Под действием хозяйственной деятельности происходят засоления почв, исчезновение многолетних растений, наступление песков, а в современное время эти процессы ускорились и приняли совсем другие масштабы. За свою историю человек превратил в пустыню не менее 1 млрд гектаров некогда продуктивных земель.

Чрезмерная концентрация животных на незначительных площадях с неустойчивым растительным покровом, возобновление которого затруднено из-за нехватки влаги и бедности почв, приводит к перевыпасу и, как следствие, к разрушению почв и растительности. Поскольку в засушливых районах почвы часто песчаные, то на местах перевыпаса возникают участки с незакрепленными песками, которые развеиваются ветрами.

Опустынивание признано одной из глобальных проблем человечества, решение которой требует объединение усилий всех стран. Поэтому в 1994 году была принята Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием.

2) рациональное использование лесных ресурсов.

Когда-то лесами была занята большая часть поверхности суши планеты, однако с развитием цивилизации ситуация резко изменилась, и сейчас все леса занимают лишь треть поверхности суши. Уже первые земледельцы выжигали обширные участки лесов, чтобы расчистить территорию для посевов. С развитием сельского хозяйства промышленности леса стали быстро исчезать. Нужны были земли по пашни и пастбища, древесина для строительства и обогрева. В результате к XX веку естественные леса были уничтожены практически по всей Европе, на севе Африки, на Ближнем Востоке, Средней Азии, юге России, в ряде регионов Америки. Особым спросом пользовалась прочная и красивая древесина тропических деревьев. В XX веке большую часть древесины добывали в развивающихся странах, тропических лесах, площади которых представлялись огромными, а запасы древесины почти неистощимы.

Но оказалось, что это не так. Сегодня тропические леса занимают всего 7% суши, то есть в два раза меньше, чем 100-200 лет назад. И их площадь уменьшается с катастрофической скоростью – на 1,25% ежегодно, прежде всего в Индонезии, Мексике, Бразилии, Колумбии и в странах Африки. В Латинской Америке в 20-х годах уничтожали до 6 млн гектаров в год. Африка с начала 80-х годов потеряла более 50 млн гектаров тропических лесов.

Сокращение лесных площадей и деградация лесов – обезлесение – стали одной из глобальных экологических проблем. Причиной обезлесения в развивающихся странах остается, в частности, потребность в топливе. Почти 70% населения этих регионов по прежнему для приготовления пищи и обогрева домов и используют дрова и древесный уголь. Из-за уничтожения лесов уже почти 3 млрд человек столкнулись с острой нехваткой древесного топлива. Цены на него растут, и не покупку дров нередко уходит почти 40% семейного бюджета. В свою очередь, высокий спрос на древесное топливо подхлестывает дальнейшую вырубку лесов.

Рациональное использование природных ресурсов необходимо, т.к. леса – «легкие нашей планеты», а значит, если произойдет полная вырубка леса, то резко уменьшится выработка кислорода.

д) реутилизация, как одно из важнейших направлений производства по сокращению расходов первичных ресурсов.

Реутилизация, или рециклинг – это повторное или многократное использование ресурсов.

В мире наметился ощущимый прогресс в развитии рециклинга. Например, за период 1985-1995 год вторичное использование стекла в мире возросло с 20 до 50%, а металлов – с 33 до 50%, сегодня эти показатели еще выше.

В Германии еще в начале 1993 года принят закон об отходах от упаковки. Производителям теперь приходится отвечать за судьбу упаковок своей продукции. Это привело к резкому сокращению числа поступлению использованной тары на свалки. Если упаковки трудно утилизировать, то производителю приходится за это платить, что, понятно, невыгодно. Кривая повторного использования материалов в Германии резко поползла вверх с 12% в 1986 до 86% в 1997 году. Сбор пластика увеличился примерно в 20 раз. Такие законы приняты в Австрии, Франции и Бельгии.

Второй очень важный закон в этом направлении – закон об обработке тары. Многие фирмы начали производство компьютерных коробок и простых материалов без использования клеев, красок или композитных материалов, что облегчает вторичное использование тары.

Производители автомобилей и телевизоров все чаще создают свою продукцию с учетом их легкой разборки. Появилась концепция «Промышленного симбиоза». «Симбиоз» - это сожительство двух организмов полезное друг для друга. «Промышленные симбиоз» - это когда неиспользованные ресурсы одного предприятия становятся сырьем для другого предприятия, как правило, из другой области производства.

Например, в датском городе Калунбург горячая вода электростанций используется ближайшей рыбоводческой фермой. Ил с этой фирмы служит удобрением для фермерской земли, а сажа от работы электростанций идет на производство цемента.

Этот симбиоз не только экологичен, но выгоден экономически. Резко сокращается количество отходов, за размещение которых на свалках-полигонах приходится дорого платить. Снижают расход первичных ресурсов в производстве строительных материалов, когда щебень заменяется шлаком и золой от теплоэлектростанций.

Под давлением экономических рычагов роль реутилизации будет возрастать. Планируется довести уровень рециклинга металлов до 80%, бумаги и пластиков – до 60-70%.

е) ресурсосберегающие технологии.

В настоящее время огромное количество металла уходит в стружку. Некоторые машины(экскаваторы, станки, машины, трактора)весят очень много, что затрудняют их утилизацию. Порошковая металлургия - один из важнейших способов экономии металла. Если при металлообработке литья и проката в стружку уходит 60-70% металла, то при изготовлении деталей из пресс-порошков потеря материалов не превышает 5-7%. Это не только экономит сырьё, но и энергию, снижает загрязнение атмосферы и воды. Без стружки можно обойтись при использовании точного литья, листовую и объемную холодную штамповку.

В любом производстве используется большое количество воды. Так, при производстве 1 тонны стали требуется 150-230 м³ воды, для изготовления капронового волокна – 5000 м³ воды, 1 тонны никеля – 4000 м³ воды.

ж) комплексное использование сырья.

Значительную экономию первичных ресурсов может обеспечить комплексное использование сырья, т.е. получение из него сразу многих полезных веществ.

Например, на Кольском полуострове находится месторождение апатитонефелиновых руд. Они содержат:

13% апатита

30-40% нефелина

известняк и другие материалы. Добытая руда разделяется на апатитовый и нефелиновый концентраты, после этого из апатита получают фосфорные удобрения, фосфорную кислоту, фториды, фосфогипс, а из нефелина и известняка – глинозём, соду.

Из медных руд, кроме меди, можно получить не менее 20 полезных элементов - серу, цинк, золото, серебро, молибден и др. Мы можем экономить дефицитные ресурсы, найдя им замену: Дефицитную медь можно заменить стекловолокном, железо и амоминий – пластиком.

При добыче нефти теряется попутный газ, а он является сырьём для химической промышленности. Из природного и попутного газа получают огромное количество товаров.

Гораздо выгоднее производить свои товары, чем привозить из-за границы за валюту, а туда поставлять сырьё – нефть, газ. Ценное сырьё для химической промышленности – сера, её соединения, диоксид серы, который выбрасывается в атмосферу промышленностью, предприятиями и транспортом. В России они выше чем в Японии в 20 раз, в 3 раза чем в США, Англии.

3) повышение эффективности использования продукции.

Одним из важнейших аспектов ресурсосбережения является повышение эффективности использования ресурсоёмкой продукции и продление срока её службы начиная с с\х техники, автомобилей и заканчивая одеждой и обувью. Ремонт товара, чем замена его новым , не только экономически выгоден, он создаёт и новые рабочие места особенно в области ремонта бытовой техники, компьютеров, автомобилей. Удвоение срока эксплуатации автомобиля в 2 раза сокращает использование ресурсов, необходимых для его производства. Компания «Toyota» повторно использует морские грузовые контейнеры, первоначальный срок службы которых 20 лет.

Пользование услугами прачечных сохранит использование материалов в расчёте на 1 стирку в 10-80 раз.

В ФРГ разрешается ежеквартально устраивать возле дома свалки громоздких вещей. Вещи перераспределяются : их забирают те, кто надеется их отремонтировать. Случается, что вывозить оказывается нечего. Для сбора одежды домовладельцам накануне в почтовые ящики кладется специальные пакеты, куда она упаковывается, то что можно ещё носить, забирают благотворительные организации.

В США существует система «Распродаж» . Вещи, бывшие в употреблении, распродаются по низким ценам. У нас существуют комиссионные магазины для этих целей. Нельзя выставлять, например, старые автомобили, загрязняющие атмосферу или бытовую технику, использование которых экологически опасно. Но это не выгодно производителю. В США повторно используется лишь 17% таких товаров , в других странах – меньше. Пока в России тратится гораздо больше серы, железа, меди, алюминия и других дефицитных ресурсов.

и) информационные технологии как один из путей снижения расхода некоторых ресурсов.

Электроника последних десятилетий XX века создала телекоммуникационные сети. В каждой ячейке этих сетей - монитор, телефон, модем, компьютер. Экономится бумага, материалы, энергия, затрачиваемая на полиграфическое производство и доставку печатной продукции. Отпадает необходимость в дальних и длительных командировках/ Использование Интернета экономит материальные ресурсы, время и энергию. Сегодня уже говорят об информационной «постиндустриальной цивилизации». Меняются и сами информационные средства. Они становятся меньше по размерам, даже миниатюрными.

Простая кремниевая или германиевая микроплата площадью 1 мм² заменяет тысячи транзисторов и связующих элементов. В результате во столько же раз уменьшились удельные затраты материалов и труда на 1 операционный элемент устройства или на запись одного бита информации. Информационные технологии позволяют снизить энергоёмкость и материалоёмкость соответствующих изделий и меняет коренным образом всю индустриальную сферу. 12.11.04 в Кемерово открыта новая шахта, производительностью 3 млн. т . угля в год с использованием компьютеров и современных технологий.

3.Международное сотрудничество.

В 1992 г. (3 - 14 июня) в Рио-де-Жанейро (Бразилия) на уровне глав государств и правительств состоялась Всемирная конференция "Окружающая среда и развитие" UNCED. Была проведена огромная работа, и в результате встречи в Рио были заключены два международных соглашения, принятые два заявления о принципах и план основных действий в целях всемирного устойчивого развития. Эти пять документов включают:

1. Рио-де-Жанейрскую декларацию по окружающей среде и развитию. Ее 27 принципов определяют права и обязанности стран в деле обеспечения развития и благосостояния людей.

2. Повестку дня на XXI век - программу того, как сделать развитие устойчивым с социальной, экономической и экологической точки зрения.

3. Заявление о принципах, касающихся управления, защиты и устойчивого развития всех видов лесов, жизненно необходимых для обеспечения экономического развития и сохранения всех форм жизни.

4. Целью Рамочной конвенции ООН об изменении климата является стабилизация концентраций газов, вызывающих парниковый эффект в атмосфере, на таких уровнях, которые не вызовут опасного дисбаланса в мировой климатической системе.

5. Конвенция о биологическом разнообразии требует, чтобы страны приняли меры для сохранения разнообразия живых существ и обеспечили справедливое распределение выгод от использования биологического разнообразия.

Конференция в Рио заставила задуматься над тем насколько способны люди решить проблему гармонизации социально-экономического развития и охраны окружающей среды. В конференции участвовало 178 государств и более трех десятков межправительственных международных организаций. 114 делегаций возглавлялись главами государств и правительств. Одновременно с данной Конференцией в Рио-де-Жанейро проходил митинг общественности "Глобал-Форум". Его участники (около полумиллиона представителей общественных организаций стран мира, в той или иной степени связанных с экологическим движением) в ходе научных дискуссий на семинарах выражали мнения, независимые от официальных властей.

Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию определила свод принципов для последующего развития. Эти принципы определяют права народов на развитие и их обязанности по сохранению нашей общей окружающей среды. Они основаны на идеях Стокгольмской декларации, принятой на Конференции ООН по окружающей человека среде в 1972 году.

Рио-де-Жанейрские принципы включают следующие важнейшие идеи:

1. Люди имеют право на здоровую и плодотворную жизнь в гармонии с природой.

2. Сегодняшнее развитие не должно осуществляться во вред интересам развития нынешнего и будущих поколений.

3. Государства должны разработать международное законодательство о компенсации за ущерб, который деятельность, осуществляемая под их контролем, наносит за пределами их территорий.

4. Для достижения устойчивого развития защита окружающей среды должна составлять неотъемлемую часть процесса развития и не может рассматриваться в отрыве от него.

5. Искоренение нищеты и неравенства в уровне жизни в различных частях мира необходимо для обеспечения устойчивого роста удовлетворения потребностей большинства населения.

6. Государства должны сотрудничать в целях сохранения, защиты и восстановления целостности экосистемы Земли.

7. Государства должны ограничить и ликвидировать нежизнеспособные модели производства и потребления и поощрять соответствующую демографическую политику.

8. Экологические вопросы решаются наиболее эффективным образом при участии всех заинтересованных граждан. Государства развиваются и поощряют информированность и участие населения путем предоставления широкого доступа к экологической информации.

9. Государства принимают эффективные законы по окружающей среде, разрабатывают национальные законы, касающиеся ответственности и компенсации жертвам загрязнения и другого экологического ущерба.

10. В принципе, тот, кто загрязняет окружающую среду, должен нести финансовую ответственность за это загрязнение.

11. Государства уведомляют друг друга о стихийных бедствиях или деятельности, которые могут иметь вредные последствия.

12. Устойчивое развитие требует более глубокого научного понимания проблем. Государствам следует делиться знаниями и новыми технологиями для достижения целей устойчивости.

13. Война неизбежно оказывает разрушительное воздействие на процесс устойчивого развития. Поэтому государства должны уважать международное право, обеспечивающее защиту окружающей среды во время вооруженных конфликтов, и должны сотрудничать в деле его дальнейшего развития.

14. Мир, развитие и охрана окружающей среды взаимозависимы и неразделимы.

Не менее важным документом, чем декларация по окружающей среде, является Повестка дня на XXI век, которая включает в себя рассмотрение ряда различных социально-экономических и экологических проблем. План Повестки дня состоит из четырех основных разделов.

Раздел первый называется "Социальные и экономические аспекты".

В этом разделе рассматриваются международные отношения сотрудничества, направленные на достижение мирового экономического порядка, который поможет всем странам, как развитым, так и развивающимся, стать на путь устойчивого развития.

Одной из основных причин постоянной деградации окружающей среды во всем мире признается структура потребления и производства, не обеспечивающая устойчивости, - особенно в промышленно развитых странах. Поэтому особенно тщательно рассматривается вопрос об рационализации производства и изменении структуры потребления.

Раздел второй – "Сохранение и рациональное использование ресурсов".

Посвящен рассмотрению таких глобальных экологических вопросов, как защита атмосферы, рациональное использование земельных ресурсов, борьба с уничтожением лесов, борьба с опустыниванием и засухой, защита и рациональное использование океанов, охрана и рациональное использование ресурсов пресной воды.

В отдельную главу выносится также рассмотрение вопроса о повышении безопасности использования токсичных химических веществ, удалении опасных отходов, удалении твердых отходов и сточных вод и, конечно, удалении радиоактивных отходов.

В третьем разделе – "Усиление роли основных групп населения".

Говорится о необходимости увеличения роли женщин, молодежи и детей в обеспечении устойчивого развития, укрепления роли коренного населения, сотрудничества с неправительственными организациями, местными властями, трудящимися и профсоюзами, деловыми и промышленными кругами, научными и техническими кругами, а также об усилении роли фермеров.

Четвертый раздел – "Средства осуществления".

Освещает вопросы финансирования устойчивого развития, передачи технологий развитых стран развивающимся.

В нем также говорится о необходимости направить науку в целях устойчивого развития, проводить просвещение, подготовку кадров и информирование населения, создания потенциала для устойчивого развития.

Рассматривается также вопрос о необходимости пересмотра международного законодательства в отношении устойчивого экологического развития.

В Повестке дня рассматриваются как насущные проблемы сегодняшнего дня, так и вопросы подготовки к решению проблем следующего столетия.

В ней признается, что обеспечение устойчивого развития является в первую очередь обязанностью правительства и что оно потребует разработки национальных программ, планов и политики. Усилия государств должны координироваться через международные организации.

В Повестке дня на XXI век разъясняется, что движущими силами перемен в окружающей среде являются население, потребление и технология. В ней предлагаются меры в области политики и программы для достижения устойчивого равновесия между потреблением, населением и способностью Земли поддерживать жизнь, описываются некоторые методы и технологии, которые нужно разработать для удовлетворения потребностей людей при рациональном использовании природных ресурсов.

Приняв Повестку дня на XXI век, промышленно развитые страны признали, что они должны играть более важную роль в улучшении окружающей среды. Богатые страны обещали также увеличить финансовую помощь другим странам для развития. Помимо финансирования такие страны нуждаются в помощи для накопления знаний, потенциала для планирования и реализации решений, касающихся устойчивого развития. Это потребует передачи информации и профессиональных навыков.

Как говорится в Повестке дня на XXI век, только партнерство в глобальном масштабе может принести всем народам более безопасное и обеспеченное будущее.

Крупнейший российский ученый, действительный член РАН, сопредседатель Российского экологического союза Н.Н. Моисеев считает, что человечество стоит на пороге нового этапа своей истории, когда главной задачей становится поиск выхода из опасной экологической ситуации глобального масштаба. Необходимо создание таких условий и организаций жизни мирового сообщества, которые могут обеспечить коэволюцию, т.е. совместное развитие человека и природы. Основными индикаторами кризисной экологической ситуации являются несоответствие между потребностями растущего населения и снижающимися возможностями их удовлетворения за счет ресурсов истощающейся природы, ("проблема Мальтуса"), снижение стабильности биосфера, ухудшение генофонда человека, парниковый эффект и др.

Для ослабления кризисной ситуации, могущей привести к глобальной экономической катастрофе, требуется решение ряда задач. Первейшая среди них, по мнению Н. И. Моисеева, - оценка масштабов реальной опасности, темпов ее нарастания и связанное с этим определение условий экологического императива. Для этого необходимо развивать национальные исследовательские программы, создавать национальные информационные центры, активизировать обмен информацией. На основе полученной оценки масштабов глобальной экологической угрозы должны решаться следующие задачи:

- оптимизация демографической политики (проведение системы мер по планированию семьи, совершенствование пенсионного обеспечения, внедрение прогрессивных технологий в производство продовольствия). Ученые института WorldWatch полагают, что устойчивое развитие общества возможно при значительном снижении уровня рождаемости, и, если человечество уже сегодня начнет необходимые преобразования, заложив основы гармоничного взаимодействия общества и природы на ближайшие 40 лет;
- пересмотр ценностных ориентаций общества и формирование экологической структуры с приоритетом нравственного фактора;

- создание очагов ноосферы (экополисов и др.);
- разработка просветительской программы, базирующейся на общих для всей планеты правилах хозяйственной деятельности и экологических стандартах;

провозглашение с трибуны ООН обязательных для всех принципов планетарного общежития, могущих стать краеугольным камнем в формировании нового мышления людей» населяющих Землю.

5.Заключение.

Из-за увеличения масштабов антропогенного воздействия (хозяйственной деятельности человека), особенно в последнее столетие, нарушается равновесие в биосфере, что может привести к необратимым процессам и поставить вопрос о возможности жизни на планете.

В данной работе мы рассмотрели все основные аспекты о рациональном использовании природных ресурсов. А так же обратили ваше внимание на безрассудство человека, который без меры черпает ресурсы Земли, своей родной планеты, не делая ничего, чтобы нейтрализовать следы своей деятельности.

Радует, что в последнее десятилетие, этот вопрос прочно занял первые позиции на различных международных конвенциях. Хорошо, что люди хоть немного стали задумываться об окружающей среде, о состоянии планеты, о запасах природных ресурсов. Потому как по прогнозам, если сохранится современный темп добычи и потребления разведанных запасов нефти, она будет исчерпана уже через 30 лет, газ - через 50, уголь - через 200, истощение запасов алюминия ожидается через 500-600 лет, железа – через 250 лет, цинка – через 25, свинца – через 20.

Тема 4: Учет электроэнергии. Учет тепловой энергии и тепло- носителей. Цели, виды и программы энергетических обследований.

Порядок выполнения заданий

Составить презентацию показа слайдов по Теме 4: «Учет электроэнергии. Учет тепловой энергии и тепло- носителей. Цели, виды и программы энергетических обследований.»

Вопросы для рассмотрения:

1. общие вопросы учета энергоресурсов.
2. использование средств учета и регулирования расхода энергоресурсов в жилищно-коммунальном хозяйстве
3. приборы учета холодной и горячей воды
4. приборы учета тепловой энергии.
5. приборы учета отпускаемой тепловой энергии.
6. приборы регулирования для систем отопления и горячего водоснабжения
7. приборы учета электрической энергии.
8. системы учета энергоресурсов.

Пример выполнения задания



Все приборы учета делятся на два вида: индивидуальные и коллективные (общедомовые) счетчики. Индивидуальный прибор учета – это оборудование, которое учитывает ваше личное потребление ресурсов. Коллективный (общедомовой) прибор учета тепловой энергии считает потребление коммунального ресурса жилого дома в целом, включая в том числе и общедомовые нужды.



Учет и регистрация отпуска и потребления тепловой энергии организуются с целью: осуществления взаимных финансовых расчетов между энергоснабжающими организациями и потребителями тепловой энергии; контроля за тепловыми и гидравлическими режимами работы систем теплоснабжения и теплопотребления; контроля за рациональным использованием тепловой энергии и теплоносителя; документирования параметров теплоносителя: массы (объема), температуры и давления



Регулирование систем отопления

- ▶ Для регулирования теплопередачи приборов отопления используют **качественное и количественное регулирование**.
- ▶ **Качественное регулирование** достигается изменением температуры теплоносителя, подаваемого в систему отопления. Качественное регулирование по месту осуществления может быть центральным, проводимым тепловой станцией, и местным, выполненным в тепловом пункте здания.
- ▶ **Количественное регулирование** теплопередачи приборов осуществляется изменением количества теплоносителя, подаваемого в систему отопления или прибор. По месту проведения оно может быть не только центральным и местным, но и индивидуальным, то есть выполняться у каждого отопительного прибора.



Электрические счетчики

Счетчик электрической энергии (электрический счетчик) — прибор для измерения расхода электроэнергии переменного или постоянного тока.

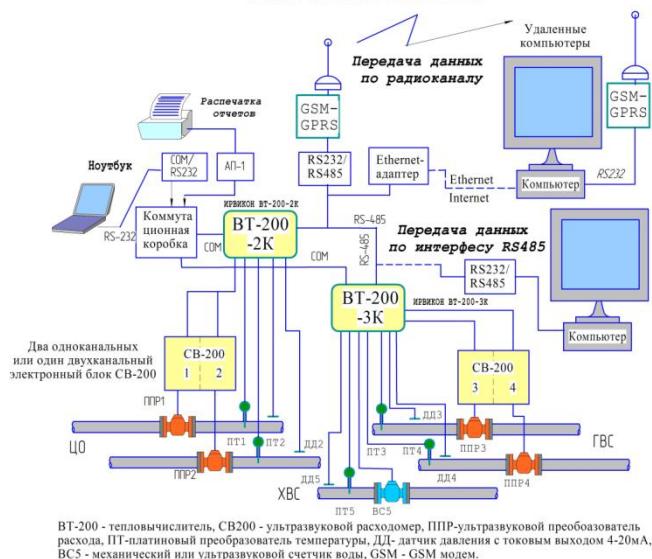
По типу подключения все счетчики разделяются на приборы **прямого включения** в силовую цепь и приборы **трансформаторного включения**, подключаемые к силовой сети через специальные измерительные трансформаторы.

При измерении величин электросети измеряется либо на однофазном токоведущем проводе 220 В, 50 Гц и трехфазном (380 В, 50 Гц). Все современные электрические трехфазные счетчики подразделяют однофазный счетчик.

По конструкции:

- **Индукционные** электросчетчики, в которых магнитное поле подвижных токопроводящих катушек, вращающееся на подвижный элемент из проводящего материала.
- **Электронные** электросчетчики, в которых переменный ток и напряжение воздействуют на твердотельные элементы для создания выходных импульсов, число которых пропорционально измеряемой активной энергии.
- **Гибридные** счетчики электрической энергии — редко используемый промежуточный вариант с цифровым интерфейсом, измерительной частью индукционного или электронного типа, механическими вычислительными устройствами.

Автоматизированная система учета энергоресурсов в зданиях на базе теплосчетчиков ИРВИКОН



5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

5.1 Наименование вопроса Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и определения

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Ресурсы - это природные или созданные человеком ценности, которые предназначены для удовлетворения производственных и непроизводственных потребностей. Из этого определения следует, что:

материальные ресурсы - это комплекс вещественных элементов, предназначенных для обработки в процессе труда.

Ресурсосбережение - это процесс обеспечения роста объема полезных результатов при относительной стабильности материальных затрат.

Экономия материальных ресурсов - это экономическая категория, которая характеризуется снижением удельного расхода материальных ресурсов на единицу продукции по сравнению с базисным или текущим периодом, но без снижения качества и технического уровня продукции.

Рациональный (латинское слово *rationalis*) - разумный, целесообразный, обоснованный. Так что рациональное потребления материальных ресурсов является качественной характеристикой процесса разумного потребления материальных ресурсов.

Рационализация - усовершенствование, улучшение, введение более целесообразной организации чего-либо. Рационализация производства представляет собой комплекс мероприятий, направленный к более целесообразной организации производственного процесса с целью достижения наивысшей производительности труда при наименьших затратах производственных ресурсов.

5.2 Наименование вопроса Антропогенное воздействие на окружающую среду

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Автомобильный транспорт относится к основным источникам загрязнения окружающей среды. В крупных городах на долю автотранспорта приходится более половины объема вредных выбросов в атмосферу. В мегаполисах эта величина еще

больше: Санкт-Петербург – 71%, Москва – 88 %. Уровни загрязнения воздуха оксидами азота и углерода, углеводородами и другими вредными веществами на большинстве автомагистралей в 5-10 раз превышают предельно допустимые концентрации.

Большинство сортов применяемого ныне бензина содержит в качестве антидетонационной присадки тетраэтилсвинец (0,41 – 0,82 г/л). Бензин с такой присадкой называют этилированным. Применение этой присадки позволяет сократить потребление топлива, но загрязняет атмосферу соединениями свинца.

Низкий технический уровень отечественных автомобилей и эксплуатацию, не соответствующую требованиям национальных стандартов, подтвердили результаты операции «Чистый воздух», проведенной в 1997 году. Практически во всех субъектах РФ отмечено, что доля автомобилей, эксплуатируемых с превышением действующих нормативов по токсичности и дымности, в среднем составляет 20 – 25 % и в отдельных регионах страны достигает 40 %.

5.3 Наименование вопроса Классификация и типы энерго- и материальных ресурсов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

В процессе производства участвуют три элемента: живой труд, орудия труда и предметы труда. В качестве предметов труда выступают как природные ресурсы в добывающих отраслях (полезные ископаемые, растительный и животный мир), так и материальные ресурсы (сырье, материалы, топливо, энергия и т. п.) в обрабатывающих производствах.

Материальные ресурсы – это потребляемые в процессе производства предметы труда, к которым относятся основные и вспомогательные материалы, полуфабрикаты и комплектующие изделия, топливо и энергия на технологические нужды.

Для понимания сущности, состава и классификации материальных ресурсов необходимо рассмотреть некоторые теоретические и методические аспекты, подчеркивающие актуальность проблемы рационального и экономного их использования.

Не следует отождествлять понятия рационального и экономного использования материальных ресурсов. Они неоднозначны и характеризуют два различных процесса управления материалопотреблением.

Экономное использование материальных ресурсов предполагает систему сознательно осуществляемых мероприятий, направленных на сокращение материальных затрат общественного производства, на устранение различного рода потерь.

5.4 Наименование вопроса Новые подходы к проблеме устойчивого развития общества

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Квартира — не только укрытие от неблагоприятных условий окружающего мира, но и мощный фактор, действующий на человека и в значительной степени определяющий состояние его здоровья. На качество среды в жилище влияют:

- наружный воздух;
- продукты неполного сгорания газа;
- вещества, возникающие в процессе приготовления пищи;
- вещества, выделяемые мебелью, книгами, одеждой и т. п.;
- продукты табакокурения;
- бытовая химия и средства гигиены;
- комнатные растения;
- соблюдение санитарных норм проживания (количество людей и домашних животных);

- электромагнитное загрязнение и др.

Концентрация загрязняющих веществ в квартирах в 2-5 раз выше, чем на улице города. Квартира как экосистема является гетеротрофной системой, похожей на город, но миниатюрный. Она существует за счет поступления энергии и ресурсов, так как главные ее обитатели – люди и животные, гетеротрофы.

Автотрофы в квартире – это комнатные растения (цветы в горшках, петрушка в ящиках на подоконнике или на лоджии, водные растения и микроорганизмы в аквариумах и т.п.). Растения в квартире улучшают эстетическую и гигиеническую картину: улучшают настроение, увлажняют атмосферу и выделяют в нее полезные вещества – фитонциды, убивающие микробов. Живут в домах и лекарственные растения – алоэ, каланхое, лук и подобные им. Лучший очиститель воздуха в квартире – хлорофитум, а борец с микробами – герань.

5.5 Наименование Концепция безотходного производства Основные пути создания малоотходной технологии

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Экологическая ситуация в России и в других странах мира является неблагоприятной и вызвана научно-техническим прогрессом.

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в настоящее время в мире в практической деятельности используется около 500 тыс. химических соединений, из которых 40 тыс. вредных для организма, а 12 тыс. – ядовитых.

Поэтому и возникает вопрос об охране окружающей среды, развитии новых, безвредных или причиняющих наименьший вред экологии производств.

Вторичное использование материалов решает целый комплекс вопросов по защите окружающей среды:

1. Сокращается потребность в первичном сырье.
2. Уменьшается загрязнение вод и земель.
3. Сокращаются энергетические затраты на переработку сырья.

Государство так же должно принимать активное участие в защите экологии посредством принятия нормативных актов и законов, позволяющих отслеживать и регулировать экологическую ситуацию в стране

5.6Наименование вопроса Рациональное управление природными ресурсами

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Природные ресурсы -- важнейшие компоненты окружающей человека среды, используемые для удовлетворения материальных и культурных потребностей общества. Они весьма разнообразны, как и возможности их использования человеком.

Цели и задачи рационального управления природными ресурсами

Ограниченнность ресурсов Земли становится в настоящее время одной из наиболее актуальных проблем человеческой цивилизации. Поэтому одним из важнейших моментов современности можно считать решение задач по рациональному управлению природными ресурсами. Выполнение этого требует не только обширных и глубоких знаний закономерностей и механизмов функционирования экологических систем, но и целенаправленного формирования определенного нравственного фундамента общества, осознания людьми своего единства с Природой, необходимости перестройки системы общественного производства и потребления.

5.7Наименование вопроса Обращение с отходами производства и потребления. Тепловые электрические станции. Гидроэлектростанции. Нетрадиционные источники энергии

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

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.

Отходы производства - это остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. Например: металлическая стружка, древесные опилки, бумажные обрезки и пр. К отходам производства также относят образующиеся в процессе производства попутные вещества, не находящие применения в данном производстве. Например: твердые вещества, улавливаемые при очистке отходящих технологических газов или сточных вод. Наряду с отходами производства на промышленных предприятиях образуются и отходы потребления, к которым относят в основном твердые, порошкообразные и пастообразные отходы (мусор, стеклобой, лом, макулатуру, пищевые отходы, тряпье и др.), образующиеся в результате жизнедеятельности работников предприятия.

Отходы производства и потребления требуют для складирования не только значительных площадей, но и загрязняют вредными веществами, пылью, газообразными выделениями атмосферу, территорию, поверхностные и подземные воды. В связи с этим, деятельность природопользователя должна быть направлена на сокращение объемов (массы) образования отходов, внедрение малоотходных технологий, преобразование отходов во вторичное сырье или получение из них какой-либо продукции, сведение к минимуму образования отходов, не подлежащих дальнейшей переработке, и захоронение их в соответствии с действующим законодательством.

5.8Наименование вопроса Безотходные и малоотходные технологии. Основные понятия и принципы

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Безотходная технология представляет собой такой метод производства продукции, при котором все сырье и энергия используются наиболее рационально и комплексно в цикле: сырьевые ресурсы производство потребление вторичные ресурсы, и любые воздействия на окружающую среду не нарушают ее нормального функционирования». Эта формулировка не должна восприниматься абсолютно, т. е. не надо думать, что производство возможно без отходов. Представить себе абсолютно безотходное производство просто невозможно, такого и в природе нет. Однако отходы не должны нарушать нормальное функционирование природных систем. Другими словами, мы должны выработать критерии ненарушенного состояния природы. Создание безотходных производств относится к весьма сложному и длительному процессу, промежуточным этапом которого является малоотходное производство. Под малоотходным производством следует понимать такое производство, результаты которого при воздействии их на окружающую среду не превышают уровня, допустимого санитарно-гигиеническими нормами, т. е. ПДК. При этом по техническим, экономическим, организационным или другим причинам часть сырья и материалов может переходить в отходы и направляться на длительное хранение или захоронение.

5.9Наименование вопроса Переработка отходов производства. Извлечение ценных материалов из техногенных отходов. Утилизация отходов ТБО. Вторичные ресурсы: металлы, пластмасса, бумага, стекло и др.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Твердые бытовые отходы и их утилизация.

Отходы – непригодные для производства данной продукции виды сырья, его неупотребимые остатки или возникающие в ходе технологических процессов вещества (твердые, жидкие и газообразные) и энергия, не подвергающиеся утилизации в рассматриваемом производстве (в том числе с/х. и в строительстве).

Отходы одного производства могут служить сырьем для другого. Как правило, в категорию Отходы не включают природное вещество, неявно используемое в технологических циклах, - воздух, его кислород, проходящую «транзитом» воду и т.п. Нередко не учитываются и энергетические Отходы. При учете всех видов Отходов количество полезного общественного продукта составляет не более 2% от вовлекаемых природных веществ и энергии (остальные 98% составляют Отходы) Получение лучшего соотношения, видимо, принципиально не возможно, так как реутилизация ведет к значительным затратам энергии. Как правило, энергетический коэффициент полезного действия всех производственных процессов общества суммарно близок к 0,2% - степени утилизации солнечной энергии растительностью.

Отходы бытовые (коммунальные) - твердые (в том числе твердая составляющая сточных вод – их осадок) отбросы – 1 и др., не утилизуемые в быту, образуются в результате амортизации предметов быта и самой жизни людей вещества (включая бани, прачечные, столовые, больницы, бытовые помещения предприятий и т.п.). Утилизация бытовых отходов – извлечение из них ценных (в основном металлов) и негорючих (стекло) компонентов с последующим сжиганием или сбраживанием органических веществ для получения энергии (непосредственно или через получение биогаза) и сырья. Выбросы до 250 кг/год. Разложение – стекло: 1000 лет; Полиэтилен – 200 лет.

5.9 Наименование вопроса Энергосбережение в промышленности. Утилизация отходов при потреблении энергоресурсов.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Активное возрождение отечественной промышленности ведет к значительному росту потребления топливно-энергетических ресурсов (ТЭР). Одновременно просматривается тенденция возникновения дефицита энергоресурсов, и в первую очередь - природного газа.

В связи с этим возникает острая необходимость рационального использования энергоресурсов в промышленности как крупнейшем потребителе, т.е. стратегия энергосберегающей политики.

Обследования промышленных предприятий показывают, что потенциал возможного энергосбережения в промышленности может достигать до 20-25 % годового потребления ТЭР. Реальная его величина зависит от типов предприятий и характера их режимов работы.

Общей закономерностью является тот факт, что чем ниже объем производства, тем выше (в %) этот потенциал. Поэтому одним из первостепенных условий общего снижения объемов энергопотребления в промышленности является всемерное повышение эффективности использования ТЭР. Реальное осуществление этого должно основываться не только и не столько на технических решениях, сколько на рационально построенных организационной и экономической политике на самих предприятиях и региона в целом.

5.10Наименование вопроса Учет электроэнергии. Учет тепловой энергии и тепло-носителей. Цели, виды и программы энергетических обследований.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Виды учета электроэнергии

Учет электроэнергии предназначен для получения информации о параметрах электропотребления.

Информация необходима для:

- расчетов предприятия с энергоснабжающей организацией;
- контроля соответствия фактических значений параметров электропотребления ожидаемым (планируемым);
- оперативного управления процессами производства, преобразования, распределения и конечного использования энергии;
- разработки обоснованных удельных норм расхода электроэнергии;
- составления электробалансов предприятий, производств, цехов, агрегатов и определения фактического использования электроэнергии;
- планирования и прогнозирования параметров электропотребления предприятий и отдельных его подразделений;
- организации системы поощрения.

Учет расхода электроэнергии на промышленном предприятии осуществляется *приборным, расчетным и опытно-расчетным способами*.

5.11 Наименование вопроса Учет топлива. Энергетический баланс предприятия. Общие вопросы управления энергосбережением на предприятиях.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности

Горюче-смазочные материалы (ГСМ) являются основной статьей расходов при эксплуатации автотранспорта.

Под ГСМ понимаются бензин, дизельное топливо, керосин, дизельное и автотракторное масла, сжатый и сжиженный газ, используемые в качестве моторного топлива, а также другие технические и специальные жидкости, используемые при эксплуатации транспортных средств.

ГСМ, используемые организациями для эксплуатации автотранспортных средств, относятся к материально-производственным запасам, бухгалтерский учет которых следует вести в соответствии с Положением по бухгалтерскому учету "Учет материально-производственных запасов" ПБУ 5/01, утвержденным Приказом Минфина России от 9 июня 2001 г. N 44н (далее – ПБУ 5/01).

В соответствии с рекомендованным Планом счетов горюче-смазочные материалы учитываются на субсчете "Топливо" счета 10 "Материалы". На этом субсчете отражается наличие и движение нефтепродуктов (нефть, дизельное топливо, керосин, бензин и др.) и смазочных материалов, предназначенных для эксплуатации транспортных средств. При использовании талонов на нефтепродукты учет их ведется также на субсчете "Топливо" счета 10.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

6.1 Вид и наименование темы занятия Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и определения

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1.1. Цели и задачи дисциплины.

1.2. Основные понятия, термины и определения в области ресурсосбережения

1.3. Области знаний ресурсосбережения

6.2 Вид и наименование темы занятия Антропогенное воздействие на окружающую среду

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Изучить антропогенные загрязнения, попадающих в окружающую среду в

результате работы автотранспорта

По воздействию на организм человека компоненты отработавших газов подразделяются на:

Токсичные – оксид углерода, оксиды азота, оксиды серы, углеводороды, альдегиды, соединения свинца;

Канцерогенные – бенз(а)пирен;

Раздражающего действия – оксиды серы, углеводороды.

Влияние перечисленных компонентов отработанных газов на организм человека зависит от их концентрации в атмосфере и продолжительности действия.

6.3 Вид и наименование темы занятия Классификация и типы энерго- и материальных ресурсов При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1.1. Состав, классификация материальных ресурсов.

1.2. Показатели использования материальных ресурсов.

1.3. Основные направления рационального использования материальных ресурсов

6.4 Вид и наименование темы занятия Новые подходы к проблеме устойчивого развития общества

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Изучить задачи в области устойчивого развития и проблему экологии

Выяснить, является ли квартира экосистемой; что ее отличает от природной экосистемы; что входит в понятие «экологически чистое» жилище.

6.5 Вид и наименование темы занятия Концепция безотходного производства Основные пути создания малоотходной технологии При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Ознакомление с Российской государственной программой «Отходы»

1. Безотходные и малоотходные производства. 4

2. Рациональная добыча и использование природных ресурсов 6

3. Отходы. 8

4. Государственная программа «Отходы» 11

6.6 Вид и наименование темы занятия Рациональное управление природными ресурсами

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1.1. Цели и задачи рационального управления природными ресурсами.

1.2. Общая задача рационального управления природными ресурсами

1.3. Охрана окружающей среды и задачи восстановления природных ресурсов.

6.7 Вид и наименование темы занятия Обращение с отходами производства и потребления. Тепловые электрические станции. Гидроэлектростанции. Нетрадиционные источники энергии

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1.1. Обращение с отходами производства и потребления.

1.2. Тепловые электрические станции

1.3. Гидроэлектростанции. Нетрадиционные источники энергии.

6.8 Вид и наименование темы занятия Переработка отходов производства. Извлечение ценных материалов из техногенных отходов. Утилизация отходов ТБО. Вторичные ресурсы: металлы, пластмасса, бумага, стекло и др.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Твердые бытовые отходы и их утилизация.

Отходы – непригодные для производства данной продукции виды сырья, его неупотребимые остатки или возникающие в ходе технологических процессов вещества (твердые, жидкые и газообразные) и энергия, не подвергающиеся утилизации в рассматриваемом производстве (в том числе с/х. и в строительстве).

Отходы одного производства могут служить сырьем для другого. Как правило, в категорию Отходы не включают природное вещество, неявно используемое в технологических циклах, - воздух, его кислород, проходящую «транзитом» воду и т.п. Нередко не учитываются и энергетические Отходы. При учете всех видов Отходов количество полезного общественного продукта составляет не более 2% от вовлекаемых природных веществ и энергии (остальные 98% составляют Отходы) Получение лучшего соотношения, видимо, принципиально не возможно, так как реутилизация ведет к значительным затратам энергии. Как правило, энергетический коэффициент полезного действия всех производственных процессов общества суммарно близок к 0,2% - степени утилизации солнечной энергии растительностью.

6.9 Вид и наименование темы занятия Энергосбережение в промышленности. Утилизация отходов при потреблении энергоресурсов.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Изучить антропогенные загрязнения, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта

Промышленные предприятия (объединения) являются крупными потребителями электрической энергии. Электрические нагрузки отдельных предприятий достигают миллиона киловатт. Осуществляется глубокая электрификация технологических и высокотемпературных процессов, растет потребление электроэнергии на процессы физико-химической технологии (электроэррозионная, электрохимическая, анодно-механическая, лазерная, ультразвуковая обработка изделий на сварочные установки и вентильные преобразователи.

Промышленная энергетика до недавнего времени рассматривалась как совокупность промышленной теплоэнергетики и промышленной электроэнергетики.

6.10 Вид и наименование темы занятия Учет электроэнергии. Учет тепловой энергии и тепло-носителей. Цели, виды и программы энергетических обследований.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

- точное измерение параметров потребления энергоресурсов;
- достоверность данных;
- комплексный автоматизированный коммерческий и технический учет по предприятию, подразделениям, по действующим тарифным системам;
- контроль энергопотребления в заданных временных интервалах (5, 30 минут, зоны, смены, сутки, ...);
- фиксация отклонений контролируемых параметров энергоресурсов, их оценка в абсолютных и относительных единицах;
- сигнализация (цветом, звуком) об отклонениях для принятия оперативных решений;
- прогнозирование (кратко-, средне- и долгосрочное) значений величин энергоучета за счет планирования энергопотребления;
- автоматическое управление энергопотреблением;
- поддержание единого системного времени.

6.11 Вид и наименование темы занятия Учет топлива. Энергетический баланс предприятия. Общие вопросы управления энергосбережением на предприятиях.

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

- изучить нормативную и законодательную базы;
- изучить теоретические вопросы бухгалтерского учета материалов;
- дать организационную и экономическую характеристику предприятия;
- изучить первичную документацию;
- рассмотреть аналитический и синтетический учет топлива.