Областное государственное бюджетное образовательное учреждение

среднего профессионального образования

«Смоленский промышленно-экономический колледж»

Утверждаю

Зам. директора по УМР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.В.Судденкова

Комплект

контрольно-измерительных материалов

 для проведения зачета

по учебной дисциплине «Экологические основы природопользования»

для специальности 140101 Тепловые электрические станции

(Базовая подготовка)

Смоленск 2014

Комплект контрольно-измерительных материалов учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» разработан на основе программы дисциплины по специальности 140101 Тепловые электрические станции (базовая подготовка)

Организация разработчик: областное государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Смоленский промышленно-экономический колледж»

Разработчик: Вавилова Г. М., преподаватель естественно-научных дисциплин

Материалы согласованы с работодателем:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

Рассмотрено на заседании кафедры

Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_г.

Зав. кафедрой (декан)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рассмотрено научно-методическим советом ОГБОУ СПО СПЭК

Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_г.

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

**Содержание**

1. [Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов](#_Toc372273014)…………3 стр

[1.1. Область применения](#_Toc372273015)…………………………………………………...3 стр

[1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины](#_Toc372273016) ………………………………………………………………...4 стр

[1.3. Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины](#_Toc372273017)…………………………………………………………………4 стр

2. Оценка освоения теоретического курса учебной дисциплины……… 5 стр

3. Структура контрольно-оценочных материалов для зачета…………...5 стр

4. Условия выполнения заданий…………………………………………..6 стр

5.Критерии оценки………………………………………………………....7 стр

6. Литература……………………………………………………………….7 стр

7. Приложения………………………………………………………………8 стр

**1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных материалов**

## 1.1. Область применения

 Контрольно-измерительные материалы предназначены для проверки результатов освоения учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» образовательной программы (далее ОПОП) по специальности СПО 140101 Тепловые электрические станции

|  |  |
| --- | --- |
| **Освоенные умения, усвоенные знания** | **Показатели оценки результата** |
| **1** | **2** |
| **уметь** |  |
| - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; | Правильность интерпретации экологических последствий производственной деятельности на состояние окружающей среды и здоровье человека  |
| - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; | Правильность интерпретации причин возникновения экологических аварий и катастроф и их последствий |
| - выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; | Результативность выбора методов утилизации твердых, жидких и газообразных отходов |
| - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; | Определение качества продукции в соответствии с экологической маркировкой. |
| - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте. | Соответствие экологического состояния нормативам качества окружающей среды |
| **знать** |  |
| - виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистемы;  | Точно определяет типы природных ресурсов и их значимость для устойчивого развития биосферы |
| - задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; | Грамотно определяет задачи охраны природы и в частности на территории России |
| - основные источники и масштабы образования отходов производства; | Точно раскрывает последствия отходов производства на состояние ОПС |
| - основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств; | Точно характеризует последствия техногенного воздействия на окружающую среду и способы предотвращения этих воздействий |
| - правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; | Грамотно характеризует правовые нормы природопользования и экологической безопасности населения |
| - принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; | Точно определяет принципы рационального природопользования, методы мониторинга окружающей среды и экологического контроля |
| - принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды. | Точно характеризует принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды |

**1.2. Освоение умений и усвоение знаний:**

Предметом оценки учебной дисциплины являются освоенные умения и усвоенные знания обучающихся.

Текущий контроль освоения программы учебной дисциплины проводится в пределах учебного времени, отведенного на её изучение, с использованием таких методов как формализованное наблюдение самостоятельного выполнения практических заданий, проведение устного опроса.

Итоговый контроль освоения программы дисциплины «Экологические основы природопользования» проводится в форме зачета и предусматривает систему оценки «зачтено», «не зачтено». Зачет проводится в пределах учебного времени, отведенного на изучение программы дисциплины.

Оценка освоения программы учебной дисциплины проводится в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов в ОГБОУ СПО «Смоленский промышленно-экономический колледж» и рабочим учебным планом по специальности.

 Форма итоговой аттестации по ОПОП при освоении учебной дисциплины: зачет

### 1.3. Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Условием допуска к зачету является положительная текущая аттестация по всем семинарским занятиям учебной дисциплины, ключевым теоретическим вопросам дисциплины.

**2. Оценка освоения теоретического курса учебной дисциплины**

**2.1. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины**

1) Контроль теоретического материала

2) Выполнение практических заданий и проведение самоконтроля

**3. Структура контрольно-оценочных материалов для зачета**

**3.1. Теоретические вопросы к зачету**

1. Структура и границы биосферы. Эволюция биосферы.
2. Связи организмов в экосистемах. Круговорот веществ и потоки энергии в экосистемах.
3. Биосфера, как область взаимодействия общества и природы.
4. Антропогенные воздействия на природу. Концепция устойчивого развития.
5. Экологический кризис, его признаки и пути выхода из него.
6. Классификация и сущность глобальных проблем человечества. Антропогенное загрязнение космического пространства.
7. Глобальные проблемы экологии ( «парниковый эффект», разрушение озонового слоя, «кислотные дожди» и др.): причины, гипотезы и пути их решения.
8. Региональные особенности природопользования в РФ. Специфические экологические проблемы европейской и азиатской частей России.
9. Национальная и экологическая безопасность России. Концепция перехода РФ к устойчивому развитию. Регионы ЧЭС и зоны бедствия на территории России.
10. Природные ресурсы и их роль в жизни и деятельности человека. Классификация природных ресурсов.
11. Земельные, пищевые ресурсы человечества и их проблемы.
12. Минерально-сырьевые (невозобновимые) природные ресурсы, их использование и деградация.
13. Лесные, земельные, водные ресурсы, их использование и деградация.
14. Плата за загрязнение окружающей среды, использование природных ресурсов и за размещение отходов.
15. Стратегия управления потреблением природных ресурсов с позиции устойчивого развития.
16. Понятие, виды и формы природопользования. Основные принципы природопользования.
17. Меры экономического стимулирования охраны окружающей среды и рационального природопользования.
18. Экоэкономика. Экологическая характеристика альтернативных источников энергии. Перспективы развития нетрадиционной энергетики на территории РФ.
19. Система мониторинга окружающей среды: виды, основные задачи, оценка и прогнозирование состояния окружающей среды.
20. Качество ОПС. Характеристика нормативов качества окружающей среды и допустимого воздействия на неё.
21. Понятие и виды экологической сертификации, её цель и задачи.
22. Экологическая экспертиза, её виды и место в реализации прав граждан на благоприятную окружающую среду.
23. Контроль состояния окружающей среды. Государственные органы, осуществляющие управление и контроль в сфере окружающей среды и природопользования и их функции.
24. Понятие об экологии человека как науке. Объект, предмет, цели и задачи экологии человека. Здоровье и факторы риска.
25. Экологическая напряженность и генофонд человека. Возможности адаптации организма к изменяющимся факторам среды.
26. Основные принципы международного сотрудничества в области окружающей среды и природопользования.
27. Международные экологические организации и конференции по охране окружающей среды. Охрана окружающей среды в развитых странах.
28. Причины и проблемы загрязнения окружающей природной среды.
29. Загрязнение окружающей среды и здоровье населения России.
30. Демографическая ситуация и экологические проблемы в мире и в России.
31. Продукты генной инженерии как факторы окружающей среды.
32. Экологические проблемы урбанизированных территорий.
33. Проблемы утилизации и хранения отходов производства и потребления.
34. Экологические кризисы в истории человечества. Пути выхода из современного экологического кризиса. Устойчивое развитие человечества.
35. Виды загрязнителей окружающей среды и их краткая характеристика.
36. Принципы охраны биосферы. Биотехнологии и их роль в охране окружающей среды.
37. Характеристика документов, принятых на конференции в Рио-де-Жанейро.
38. Экологическая сертификация: понятие, цель, виды. Объекты экологической сертификации. Органы по экологической сертификации.
39. Нормативы качества окружающей среды и их краткая характеристика.
40. Отходы производства и потребления: виды, транспортировка, утилизация.
41. Технические средства и методы защиты биосферы от антропогенного воздействия..
42. Экологический мониторинг, его виды и цели.
43. Экологический паспорт промышленного предприятия, его цель и разделы.
44. Принципы рационального использования природных ресурсов.
45. Международное сотрудничество в области окружающей среды и рационального природопользования.
46. Принципы экологической безопасности, экологическая маркировка и сертификация. Виды ответственности за экологические правонарушения.
47. Природоохранная деятельность на промышленных предприятиях. Виды наказания за экологические правонарушения.
48. Экологическая безопасность человека, биосферы и промышленных объектов в условиях техногенных чрезвычайных ситуаций.
49. Рециклинг, вторичные ресурсы. Процессы и аппараты для обеспечения экологической безопасности и ресурсосберегающих технологий.
50. Принципы экологического образования и просвещения.

**3.2. Практические задания**

1.Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности.

2. Оценивание состояния экологии окружающей среды на производственном объекте.

3. Составление эколого-производственных характеристик предприятия.

4. Решение эколого-производственных ситуаций по проблемам взаимодействия общества и природы.

5.Характеризовать взаимодействие основных факторов в системе «общество - окружающая среда».

**4 Условия выполнения заданий**

**4.1 Условия выполнения задания**

1.1.Задание выполняется в учебной аудитории.

1.2. Используемое оборудование:

 -компьютер

1.3.Соблюдение техники безопасности.

**4.2 Инструкция по выполнению задания**

2.1.Задание выполняется в два этапа:

- выполнение теоретических заданий

- выполнение практических заданий с использованием самоконтроля и их теоретическое обоснование;

2.2. Время выполнения задания – 80 минут

**5 Критерии оценки**

5.1. Оценка «зачтено» ставится, если обучающийся правильно прокомментировал и объяснил необходимые теоретические положения, выполнил практические задания, грамотно интерпретировал результаты эколого-производственных явлений и процессов, эффективно разрешил экологические ситуации и верно выбрал стратегию взаимодействия общества и природы..

Оценка «не зачтено» ставится, если обучающийся неправильно прокомментировал и объяснил необходимые теоретические положения, не выполнил практические задания, ошибочно интерпретировал результаты эколого-производственных явлений и процессов, не разрешил экологические ситуации и неверно выбрал стратегию взаимодействия общества и природы.

**6. Литература**

**Основная:**

1. Демина, Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды [Текст]: учебник/ Т.А. Демина . - М.: Аспект Пресс, 2011

2. Трушина, Т.П. Экологические основы природопользования [Текст]: учебник для СПО/ Т.П. Трушина . - Ростов н/Д: ФЕНИКС 2011

3. Экология города [Текст]: учебное пособие/ Денисов В.В. [и др.] . - М.: Март, 2008

4. Константинов В.М. «Экологические основы природопользования» изд-во «Академия», 2013

5. Константинов В.М. «Охрана природы» изд-во «Академия», 2013

**Дополнительная литература:**

1. Гарин В.М. и др. Обращение с опасными отходами: Учебное пособие. М., 2010

2. Кочуров Б.И., Антипова А.В., Костовска С.А. Современная экологическая обстановка в России и возможности ее прогнозирования. М., 2010

3. Экологическая доктрина РФ// Российская газета, 18 сентября 2002

4. Доктрина информационной безопасности РФ// Российская газета, 9 сентября 2000

 Приложение

**Выберите верный ответ:**

1. Одним из основоположников экологии как науки о взаимоотношениях живых организмов и среды обитания является…

а) Ч. Дарвин

б) Э. Геккель

в) М. Ломоносов

г) К. Линней

2.Назовите страну, в которой находится единственная в Европе пустыня, сформировавшаяся под влиянием техногенных факторов (слишком большое поголовье скота на пастбищах)

а) Испания

б) Португалия

в) Италия

г) Россия

3. Укажите вид ответственности, который предусмотрен за несоблюдение стандартов, норм и иных нормативов качества охраны окружающей среды

а) Административная

б) Дисциплинарная

в) Уголовная

г) материальная

4. Количество вредного вещества в окружающей среде, которое за определенный промежуток времени не влияет на здоровье человека и не вызывает не благоприятных последствий у его потомства, -это...

а) ПДС

б) ПДУ

в) ПДК

г) ПДВ

5. Глобальная экосистема, особая оболочка Земли, сфера распространения жизни – это…

а) Литосфера

б) Биосфера

в) Атмосфера

г) Гидросфера

6. Развитие общества, которое не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои потребности – основа \_\_\_\_\_\_\_ развития.

а) Революционного

б) Динамического

в) Концепции устойчивого

г) Потребительского

7. Рост благосостояния человечества в индивидуальную эпоху XIX – XX веков был основан на \_\_\_\_\_\_ на природных ресурсов.

а) Сохранении возобновимых

б) Быстром истощении невозобновимых

в) Быстро истощении возобновимых

г) Сохранении потенциально возобновимых

8. Особенностью опасных выбросов является их способность…

а) Переходить в другие компоненты

б) Быть нейтральными

в) Самоизменяться

г) Накапливаться в биосфере

9. Запасы нефти, угля, газа ограничены и являются\_\_\_\_\_\_ природными ресурсами.

а) Относительно возобновимыми

б) Нестощинными

в) Невозобновимыми

г) Возобновимыми

10. Отходы, которые после соответствующей обработки могут быть использованы в производстве, называются\_\_\_\_\_ ресурсами.

а) Вторичными

б) Природными

в) Энергетическими

г) Третичными

11. Организация технологического процесса, когда отходы производства сведены к минимуму, называется.

а) Устаревшей технологией

б) Агротехнологией

в) Малоотходным производством

г) Нерациональным производством

12. Количество загрязняющего вещества за единицу времени, превышение которого опасно для здоровья человека, называют предельно допустимый…

а) Выброс

б) Сбор

в) Разброс

г) Газообмен

13. Загрязнителями атмосферы являются…

а) Удобрения

б) Фитонциды

в) Соединения углерода

г) Пестициды

14. Возросший дефицит пресной воды связан с …

а) Увеличением площадей орошаемых земель

б) Ростом народонаселения

в) Загрязнением водоёмов промышленными отходами

г) Естественным загрязнением рек и озёр

15. Антарктида является природным объектом международного сотрудничества, который…

а) Используется двумя государствами

б) Контролирует Россия

в) Находится в пользовании всех стран

г) Находится в пользовании нескольких государств

16. Надзор за санитарным состоянием окружающей среды осуществляет…

а) Федеральная служба России по гидрометеорологии

б) Комитет по водному хозяйству

в) Министерство здравоохранения и медицинской промышленности РФ

г) Федеральная служба лесного хозяйства

17. Международные объекты окружающей природной среды…

а) Принадлежат нескольким государствам

б) Входят в юрисдикцию всех государств

в) Являются собственностью природоохранных организаций

г) Принадлежат одному государству

18. Для регистрации редких и исчезающих видов растений и животных создается\_\_\_\_\_\_\_ книга.

а) Регистрационная

б) Международная

в) Красная

г) Зелёная

19. Аэрофотосъемка относится к \_\_\_\_ методу мониторинга.

а) Дистанционному

б) Лабораторному

в) Химическому

г) Биологическому

20. Умышленное уничтожение или повреждение лесных массивов путем поджога относится к :

а) Гражданско-правовой

б) Административной

в) Уголовной

г) Социальной ответственности

21. Экологический паспорт предприятия является:

а) Основным нормативно-техническим документом, имеющим данные об использовании ресурсов и воздействии предприятия на окружающую среду

б) Перечнем природоохранных мероприятий предприятия

в) Списочным составом работников

г) Комплектом технической документации предприятия

**Установите соответствия:**

1.Найдите соответствия между возможными видами получения нетрадиционной энергии и регионами их размещения

а) Солнечная

б) Ветровая

в) Приливов

г) Геотермальная

1) Побережье Охотского моря

2) Побережье Северного Ледовитого океана

3) Полуостров Камчатка

4) Крым

2. Установите правильные соответствия между названиями специализированных учреждений Организации Объединенных Наций и содержанием их деятельности

а) ЮНЕП

б) ЮНЕСКО

в) ВМО

г) ВОЗ

1) Всемирная метеорологическая организация

2) Программа ООН по координации природоохранной деятельности и распространению экологических знаний

3) Учреждение ООН по вопросам образования, науки и культуры

4) Учреждение ООН по вопросам здравоохранения

3. Сопоставьте примеры загрязнений с их видами

а) Химическое

б) Механическое

1) Использование в 70-е г ДДТ(дуст)

2) Жевательная резинка прикрепленная к парте

3) Сжигание автомобильных покрышек

4) Использование этилированного бензина

5) Выброс автомобильных покрышек в канаву

6) Выпадение кислотных дождей

7) Несанкционированные свалки ТБО

8) Разлив нефти при аварии танкера в море

4. Соотнесите основные парниковые газы и их происхождение:

а) Естественное

б) Антропогенное

1) Углекислый газ

2) Оксид азота

3) Метан

4) Водяной пар

5) Тропосферный озон

6) Фреон

5. Соотнесите затраты общества от ВВП в области охраны окружающей среды по данным ООН

а) 8-9% от ВВП

б) 4-5% от ВВП

1) Сохранить качество ОПС в современном состоянии

2) Улучшить качество ОПС

6. Соотнесите источники выбросов диоксидов серы и оксидов азота

а) Естественные

б) Антропогенные

1) Извержение вулканов

2) Землетрясение

3) ТЭС

4) Черная и цветная металлургия

5) Транспорт

7. Для данного загрязняющего вещества, поступающего в атмосферу из данного источника выброса, установлен ПДВ, равный 7 грамм в секунду (г/с). Соотнесите затраты на природоохранные мероприятия с величиной выброса загрязняющего вещества

 а) затраты – 20 млн руб

 б) затраты- 22 млн руб

 в) затраты -18 млн руб

1) Выброс – 7 г/с

2) Выброс - 6 г/с

3) Выброс – 8 г/с

 8. Соотнесите субъекты РФ с экологической ситуацией:

 а) зона чрезвычайной экологической ситуации (ЧЭС)

 б) зона экологического бедствия

1) Калмыкия

2) Промышленная зона Урала

3) Среднее Поволжье и Прикамье

4) Кузбасс

9. Соотнесите указанные природные ресурсы согласно их классификации по скорости исчерпаемости:

а) исчерпаемые

б) неисчерпаемые

1) Солнечная энергия

2) Энергия ветра

3) Растения

4) Животные

5) Полезные ископаемые

6) Атмосферный воздух

7) Пресная вода

8) Почва

**Дайте определение следующим терминам:**

1. Устойчивое развитие - это….
2. Мониторинг - это….
3. Природные ресурсы - это …
4. Альтернативная энергетика - это…
5. Экологическая безопасность - это…

**Заполните схемы, таблицы и обоснуйте ответ:**

1.Сравните достоинства и недостатки развития атомной и приливной энергетики, гидроэнергетики и тепловой. Укажите перспективы развития альтернативной энергетики в России.

|  |  |
| --- | --- |
| **АЭС** | **ПЭС** |
| Достоинства:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Недостатки:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Достоинства:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Недостатки:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |
| --- | --- |
| **ГЭС** | **ТЭС** |
| Достоинства:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Недостатки:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Достоинства:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Недостатки:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

2.На диаграмме показана доля электроэнергии, производимой различными типами электростанций. Определите их



Стрелками покажите, к каким типам электростанций относятся следующие технико-экономические особенности:

Используют невозобновляемые ресурсы

ТЭС

Стоимость строительства очень высока

Сильно загрязняют атмосферу

Воздействуют на водные ресурсы

Используют возобновляемые энергоресурсы

ГЭС

Длительное время строительства

Дают самую дешевую электроэнергию

Создают опасность радиационного заражения

АЭС

Дают много твердых отходов

Дают дорогую электроэнергию

3. Заполните схему:

**Экологическая ситуация**

Назовите зоны ЧЭС ( Чрезвычайной экологической ситуации) и причины их образования на территории азиатской части России.

4. Промышленные циклы должны быть аналогичными природным циклам. Расшифруйте смысл этого утверждения. Найдите сходные черты в некоторых промышленных циклах природным циклам.

**ПРОИЗВОДСТВО**

Продукция n-й стадии

**ПРОИЗВОДСТВО**

Продукция II стадии

Продукция I стадии

**ПРОИЗВОДСТВО**

Сырье

Отходы

Отходы

Малоотходная система

Безотходная система

5. Изучите схему и охарактеризуйте взаимодействие основных факторов в системе «общество - окружающая среда»

Охрана окружающей среды

Истощение природных ресурсов

Загрязнение окружающей среды

Природные ресурсы

Производственные силы

Рост численности народонаселения, урбанизация

Научно-техническая революция

Назовите основные формы, виды и принципы природопользования.

 **Разрешите экологические ситуации и обоснуйте ответ:**

**Ситуация №1**

При сжигании твердого топлива на ТЭС образуются вредные для окружающей среды оксиды серы, а при использовании мазута - оксиды ванадия, свинца и никеля. Научно-исследовательские организации и предприятия принимают меры, чтобы максимально снизить их выбросы в атмосферу. Так, научно-производственное объединение по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И.И. Ползунова для подготовки твердого топлива к сжиганию разработало разомкнутую пылесистему, в которой для сушки топлива используются дымовые газы, уходящие из котла. При этом экономно расходуется топливо и существенно сокращается количество вредных выбросов в атмосферу. Кроме того, есть прекрасное изобретение ученых - электрофильтр, способный осаждать 98-99 % пыли, содержащейся в дымовых выбросах. Такие аппараты все шире внедряются в химической промышленности. Однако установить очистные сооружения - это еще не все, необходимо наладить систематический контроль за их работой.

О каких еще очистных сооружениях, установленных на промышленных предприятиях, вы слышали или читали?

Вспомните, какими свойствами обладает SO2, почему этот газ вреден для окружающей среды?

**Ситуация №2**

Существующие проекты сероулавливающих установок позволяют превратить крупные города в источники производства серосодержащих соединений, например, серной кислоты. При утилизации 90% сернистого газа, выбрасываемого ныне в атмосферу, можно получать до 170-180 тонн серной кислоты в сутки во время отопительного сезона в расчете на город с пятисоттысячным населением. Какой природный принцип учтен в таких проектах? Какое значение для здоровья человека имеет реализация проектов?

**Ситуация №3**

Всего за несколько десятилетий середины XX в. в обиход было введено до 300-400 тыс. искусственных химических соединений, число которых превысило видовое разнообразие растительного мира. Б. Коммонер в книге «Замыкающийся круг» приводит такие данные. С 1946 по 1970 г. рост производства синтетических волокон составил 98% , ртути - 3900% , пластмасс - 1960%, азотных удобрений - 1050% , синтетических органических веществ - 950%, хлора - 600%, пестицидов - 390% при общем увеличении объема производства всего на 126%. Из приведен­ных данных видно, что основная тенденция техногенеза в XX в. - это химизация производства. Уровень загрязнения окружающей среды за это же время увеличился в разных районах мира на 200-2000%.

Как вы понимаете название книги «Замыкающийся круг»? Оцените приведенные данные с точки зрения их воздействия на планетарную природную среду. Как загрязнители влияют на биологический круговорот веществ? Подрывают ли они целостность природной среды? Каковы негативные последствия загрязнения для человечества.

**Ситуация №4**

За последние 20 лет в Европе и США использование вторичных ресурсов стекла и металлов удвоилось. В Евросоюзе в ближайшем будущем планируется вовлекать в рециклинг до 80 % металлов, 60-70 % бумаги и пластиков. Однако процесс идет не так быстро, как хочется экологам.

* Для изделий, выполненных из нескольких разных материалов, подбирают такие технологии производства, которые позволяют облегчить рециклинг. Французская фирма «Рено» выпускает автомобили, которые легко разбираются на блоки, поступающие на переработку. По оценкам экологов, пользование услугами прачечных в сравнении с применением домашних стиральных машин сокращает потребление материалов (и, соответственно, образование токсичных отходов) в 10-80 раз в пересчете на одну стирку.
* В Германии строго соблюдают очень экологичный закон об упаковке и упаковочных отходах, вошедший в силу в начале 1993 г. Производители упаковочного материала ответственны за его судьбу и наказываются штрафами, если упаковка после применения попадает на свалку. Это привело к повышению уровня повторного использования материалов в 5-20 раз.

Обоснуйте высказывание «Экономическое развитие в отрыве от экологии ведёт к превращению земли в пустыню»