

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 22.09.2025 21:24:25
Уникальный программный ключ:
cba47a2f4b9185d17546ef354c4938c4a04716d



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Калужский филиал

Технологический колледж



УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель технологического
колледжа

О.А. Окунева
2025 г.

Фонды оценочных средств

для текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по
дисциплине

ОП.02 Экологические основы природопользования

специальность: 35.02.20 Технология производства, первичной
переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

Вид подготовки: базовая, на базе основного общего образования

Форма обучения - Очная

Калуга 2025г.

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.02 Экологические основы природопользования.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Фонд оценочных средств разработан на основании:
основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 35.02.20 Технология производства первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции;
программы учебной дисциплины ОП.02 Экологические основы природопользования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1. толковать и применять нормы экологического права;;

У2. анализировать, делать выводы и обосновывать свою точку зрения по экологическим правоотношениям;

У3. применять правовые нормы для решения практических ситуаций.;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

З 1. понятие и источники экологического права;

З 2– экологические права и обязанности граждан;

З 3– право собственности на природные ресурсы, право природопользования;

З 4– правовой механизм охраны окружающей среды;

З 5– виды экологических правонарушений и ответственность за них.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися общими компетенциями:

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине

ОП.02 Экологические основы природопользования является дифференцированный зачет.

1.2. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК
Тема 1.1 Общая экология	Индивидуальный устный опрос; фронтальный устный опрос Практическое занятие № 1,2	З 1 У1, У2, У3,	Контрольная работа	ОК 01, ОК 06, ОК7

Тема 2.1 Техногенное воздействие на окружающую среду	Индивидуальный устный опрос; фронтальный устный опрос. Тестовый контроль. Практическое занятие № 3,4	33 У1, У2, У3		
Тема 2.2 Охрана окружающей среды	Индивидуальный устный опрос; фронтальный устный опрос. Тестовый контроль. Практическое занятие №5,6	31, 32,33, 34 У1, У2, У3		
Тема 2.3 Принципы охраны водной среды	Индивидуальный устный опрос; фронтальный устный опрос. Практическое занятие № 7	34 У1, У2, У3,		
Тема 2.4 Твердые отходы	Индивидуальный устный опрос; фронтальный устный опрос. Тестовый контроль. Практическое занятие № 8	35, У1, У2, У3,,		
Тема 2.5 Экологический менеджмент	Письменный опрос. Тестовый контроль.	32, 33 У2, У3,		
Тема 3.1 Юридические и экономические аспекты экологических основ природопользования	Письменный опрос. Тестовый контроль. Практическое занятие № 9,10	31, 32,33 У1, У3,		
Тема 3.2 Экологическая стандартизация и паспортизация	Индивидуальный устный опрос; фронтальный устный опрос Тестовый контроль. Практическое занятие № 11,12	31, 32,33,34,35 У1, У3,		
Тема 4.1	Индивидуальный	34, 35		

Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу	устный опрос; фронтальный устный опрос Тестовый контроль	У1, У2, У3,		
---	--	-------------	--	--

2. Комплект контрольно-оценочных средств

Включает в себя оценочные средства, предназначенные для проведения промежуточной аттестации (контрольная работа), так и для проведения текущего контроля знаний и умений обучающихся.

Промежуточная аттестация:

Контрольная работа. Используются тесты с выбором одного правильного ответа из нескольких предложенных, тестовых заданий на дополнение и на соответствие. ПРИЛОЖЕНИЯ

Текущий контроль

Для осуществления оперативного контроля по темам изучаемой учебной дисциплины используются самостоятельные работы обучающегося.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Раздел 1. Теоретическая экология

Тема 1.1 Общая экология

Урок №1. Введение. Структура и задачи предмета. Основные направления рационального природопользования. Природоресурсный потенциал.

Урок №2. Виды и классификация природных ресурсов. Природные ресурсы, как сырьё для изготовления изделий из полимерных композитов. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией.

Урок №3. Природопользование. Принципы и методы рационального природопользования. Условия устойчивого состояния экосистем.

Урок №4. ПЗ. Условия свободы и ответственности за сохранения жизни на Земле и экокультуры. Значение экологического образования для будущего специалиста по производству изделий из полимерных композитов.

Урок №5. ПЗ. Альтернативные источники энергии. Альтернативные источники сырья для изготовления изделий из полимерных композитов.

Урок №6. ПЗ. Глобальные экологические проблемы человечества, связанные с деятельностью предприятий химической промышленности и пути их решения.

Раздел 2. Промышленная экология

Тема 2.1. Техногенное воздействие на окружающую среду

Урок №7. Техногенное воздействие на окружающую среду на предприятиях химической промышленности. Типы загрязняющих веществ. Особые и экстремальные виды загрязнений, возникающих при производстве изделий из полимерных композитов.

Урок №8. Контроль экологических параметров, в том числе с помощью программно-аппаратных комплексов. Особые и экстремальные виды

загрязнений, возникающих при производстве изделий из полимерных композитов.

Тема 2.2. Охрана окружающей среды

Урок №9. Способы предотвращения и улавливания выбросов. Основные технологии утилизации газовых выбросов, возникающих при изготовлении изделий из полимерных композитов. Оборудование для обезвреживания и очистки газовых выбросов.

Тема 2.3. Принципы охраны водной среды

Урок №10. Методы очистки промышленных сточных вод, образующихся при изготовлении изделий из полимерных композитов. Оборудование для обезвреживания и очистки стоков.

Урок №11. Самостоятельная работа обучающихся.

Тема 2.4. Твердые отходы

Урок №12. Основные технологии утилизации твердых отходов, образующихся при производстве изделий из полимерных композитов. Экологический эффект использования твердых отходов.

Тема 2.5. Экологический менеджмент

Урок №13. Экологически-безопасные производственные процессы, соответствующие требованиям минимизации, нейтрализации, сброса (выброса) загрязняющих веществ, безотходности производства, безопасности для здоровья промышленно-производственного персонала, сокращения энергопотребления, эффективности.

Урок №14. Ресурсопотребление при производстве изделий из полимерных композитов.

Урок №15. ПЗ. Принципы размещения производств химической промышленности.

Урок №16. ПЗ. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией.

Раздел 3. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды

Тема 3.1. Юридические и экономические аспекты экологических основ природопользования

Урок №17. Источники экологического права. Государственная политика и управление в области экологии. Экологические правонарушения.

Урок №18. Экологические правила и нормы. Экологические права и обязанности. Юридическая ответственность. Экология и экономика. Экономическое регулирование.

Урок №19. ПЗ. Лицензия. Договоры. Лимиты. Штрафы. Финансирование.

Тема 3.2. Экологическая стандартизация и паспортизация

Урок №20. Система экологического контроля при производстве изделий из полимерных композитов. Мониторинг окружающей среды на предприятиях химической промышленности. Система стандартов. Экологическая экспертиза. Экологическая сертификация. Экологический паспорт предприятия.

Урок №21. ПЗ. 1. Система стандартов. 2. Экологическая экспертиза.

3. Экологическая сертификация. 4. Экологический паспорт предприятия.

Раздел 4. Международное сотрудничество

Тема 4.1. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу

Урок №22. Международное сотрудничество. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранные конвенции. Межгосударственные соглашения.

Роль международных организаций в сохранении природных ресурсов, использующихся на предприятиях химической промышленности.

Урок №23. ПЗ. Роль международных организаций в сохранении природных ресурсов, использующихся на предприятиях химической промышленности.

Урок №24. **Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.**

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения, знания, предусмотренные Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования по дисциплине «Экологические основы природопользования», направленные на формирование общих компетенций.

Проверка и оценка умений, знаний, обучающихся, является важным структурным компонентом процесса обучения и в соответствии с принципами систематичности, последовательности и прочности обучения осуществляется в течение всего периода обучения. Этим обуславливаются различные формы и методы контроля:

При проверке и оценке качества успеваемости выявляется: как решаются основные задачи обучения, т.е. в какой мере обучающиеся овладевают умениями, знаниями, мировоззренческими и нравственно-эстетическими идеями, а также способами творческой деятельности. Существенное значение имеет также то, как относится тот или иной обучающийся к обучению, работает ли он с необходимым напряжением постоянно или же рывками и т.д. Все это обуславливает необходимость применения всей совокупности методов проверки результатов.

Повседневное наблюдение за учебной работой обучающихся

Этот метод позволяет составить представление о том, как ведут себя обучающиеся на занятиях, как они воспринимают и осмысливают изучаемый материал, какая у них память в какой мере они проявляются сообразительность и самостоятельность при выработке практических умений, знаний, каковы их учебные склонности, интересы и способности. Если по всем этим вопросам накапливается достаточное количество наблюдений, это позволяет преподавателю более объективно подходить к проверке и оценке умений, знаний, обучающихся, а также своевременно принимать необходимые меры для предупреждения неуспеваемости.

Устный индивидуальный и фронтальный опрос

Сущность этого метода заключается в том, что преподаватель задает обучающимся вопросы по содержанию изученного материала и побуждает их к ответам, выявляя, таким образом, качество и полноту его усвоения.

Поскольку устный опрос является вопросно-ответным способом

проверки умений, знаний, обучающихся, его еще иногда называют беседой или собеседованием.

При устном опросе преподаватель расчленяет изучаемый материал на отдельные смысловые единицы (части) и по каждой из них задает обучающимся вопросы. Но можно предлагать обучающемуся воспроизводить ту или иную изученную тему полностью с тем, чтобы они могли показать осмысленность, глубину и прочность усвоенных умений, знаний, а также их внутреннюю логику. По многим предметам устный опрос (беседа) сочетается с выполнением студентами устных и письменных упражнений. Будучи эффективным и самым распространенным методом проверки и оценки обучающихся, устный опрос имеет недочеты. С его помощью на уроке можно проверить знания не более 3-4 учащихся. Поэтому на практике применяются различные модификации этого метода и, в частности, фронтальный опрос.

Сущность фронтального опроса состоит в том, что преподаватель расчленяет изучаемый материал на сравнительно мелкие части с тем, чтобы таким путем проверить результаты большего числа обучающихся. При фронтальном, его также называют беглым, опросе не всегда легко выставлять обучающимся оценки, так как ответ на 1-2 мелких вопроса не дает возможности определить ни объема, ни глубины усвоения пройденного материала.

Сущность уплотненного опроса заключается в том, что преподаватель вызывает одного студента для устного ответа, а четырем-пяти обучающимся предлагает дать письменные ответы на вопросы, подготовленные заранее на отдельных листках (карточках). Уплотненным этот опрос называется потому, что преподаватель вместо выслушивания устных ответов просматривает (проверяет) письменные ответы обучающихся и выставляет за них оценки, т.е. экономя время на проверку результатов.

Практика уплотненного опроса привела к возникновению методики письменной проверки результатов. Суть ее в том, что преподаватель раздает обучающимся заранее подготовленные на отдельных листках бумаги вопросы или задачи и примеры, на которые они в течение 10-12 мин. дают письменные ответы. Письменный опрос позволяет на одном уроке оценивать всех обучающихся. Это важная положительная сторона данного метода.

Программированный контроль

В системе проверки умений, знаний, применяется программированный контроль (тестирование), обучающимся предлагается ответить на тестовые вопросы, на каждый из которых дается три-четыре ответа, но только один из них является правильным. Задача обучающегося - выбрать правильный ответ. Несколько подобных вопросов и ответов может быть дано в группе одновременно всем обучающимся на отдельных листах бумаги или с помощью компьютера, что позволяет в течение нескольких минут проверить их результаты.

Практические знания

При проверке умений, знаний, обучающихся проводятся практические занятия. Обучающиеся должны владеть правилами техники безопасности при использовании химических веществ, уметь проводить расчеты по химическим

формулам и уравнениям. Объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы, а также наблюдать описывать измерять и проводить эксперименты. Развивать способность, применять методы познания при решении практических задач.

Итоговый контроль

Проводится по окончании изучения курса дисциплины «Экологические основы природопользования» в форме зачета с оценкой. Зачет проводится в форме тестирования. Студентам предлагается ответить на ряд тестовых вопросов разного уровня. Тест включает в себя задания, проверяющие результаты освоения учебного материала из всех разделов курса.

Текущая аттестация

№ п/п	Текст задания
1	Дайте определение экологии как науки.
2	Назовите содержание экологии как науки.
3	Какие задачи решает экология?
4	Назовите методы экологических исследований.
5	Дайте определение понятию «Природоохранный потенциал».
6	Охарактеризуйте взаимосвязь природы и общества.
7	Как развитие производительных сил общества воздействовало на природу?
8	Назовите преднамеренные и непреднамеренные воздействия человека на условия существования.
9	Охарактеризуйте современное состояние окружающей среды России и планеты.
10	В чем особенности охраны биосферы?
11	Расскажите о научно-техническом прогрессе и природе в современную эпоху.
12	Охарактеризуйте утилизацию промышленных и бытовых отходов.
13	Что значит: «Малоотходные и безотходные технологии»?
14	Назовите признаки экологического кризиса.
15	Перечислите глобальные проблемы экологии.
16	Какова роль человеческого фактора в решении экологических проблем?
17	Дайте определение природным ресурсам, назовите их классификацию.
18	Назовите проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов.
19	Охарактеризуйте демографическую ситуацию в мире.
20	Расскажите о демографической ситуации в России.
21	Расскажите о проблеме сохранения человеческих ресурсов.
22	Охарактеризуйте пищевые ресурсы человечества.
23	Есть ли в настоящее время проблема питания и воспроизводства сельскохозяйственной продукции.
24	В чем польза и вред ГМО?

25	Расскажите о естественном и антропогенном загрязнении биосферы.
26	Дайте характеристику основных загрязнителей, укажите их источники.
27	Приведите классификацию загрязнителей.
28	Приведите основные пути миграции и аккумуляции в биосфере токсичных и радиоактивных веществ.
29	Какие вы знаете способы ликвидации последствий загрязнения токсичными и радиоактивными веществами окружающей среды.
30	Дайте понятие экологического риска.
31	Дайте понятие экологического мониторинга.
32	Назовите виды и задачи экологического мониторинга.
33	Что значит «Зеленые революции»?
34	Назовите признаки современной «Зеленой революции».
35	Расскажите о значении и экологических последствиях «Зеленых революций».
36	Чем характерна история Российского природоохранного законодательства?
37	Назовите природоохранные постановления.
38	Приведите нормативные акты по рациональному природопользованию.
39	Расскажите о международном сотрудничестве в области охраны природы.
40	Приведите примеры международных соглашений, конвенций, договоров.
41	Дайте оценку новым подходам к природоохранной деятельности.
42	Что вы знаете о юридической ответственности предприятий загрязняющих окружающую среду?
43	Дайте характеристику экономической ответственности предприятий, загрязняющих окружающую среду.
44	Назовите цели и задачи органов управления и надзора по охране природы.
45	В чем особенность природоохранного просвещения?

Задания для самостоятельной работы обучающегося:

1. Подготовить презентацию на тему виды растений и животных занесенные в Красную книгу России".
2. Подготовить сообщение о состоянии и использовании природных ресурсов в России и мире.
3. Подготовить доклад на тему "Альтернативных источников энергии".
4. Подготовить сообщение об экологических нарушениях на территориях проживания обучающихся.
5. Проанализировать учебный материал и выявить основные принципы гармоничного взаимодействия человеческой цивилизации со средой обитания.
6. Изучить статьи водного, лесного, земельного кодексов.

7. Описать жизни производственную ситуацию (из реальной) о нарушении статей водного, лесного, земельного кодексов.
8. Проанализировать деятельность международных природоохранных организаций.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Промежуточная аттестация

Тест №1 Введение

1. Термин экология ввел в 1866 году:
 1. Э.Геккель
 2. В.Вернадский
 3. Ч.Адамс
2. Биологическая наука, изучающая отношения организмов между собой и окружающей средой.
 1. Прикладная экология
 2. Биоэкология
 3. Геоэкология
3. Предметом изучения геоэкологии является:
 1. Взаимодействие человека со средой
 2. Объекты организменного, популяционно-видового, биоценотического и биосферного уровней организации
 3. Крупные экосистемы – биогеоценозы, биосфера
4. Метод экологических исследований, дающий возможность изучать явления природы в заданных условиях...
 1. Метод наблюдения и описания
 2. Исторический метод
 3. Метод эксперимента
5. Этап в развитии экологии, характеризующийся оформлением экологии в самостоятельную отрасль знаний..
 1. I этап – с глубокой древности до середины XIX века
 2. II этап с середины XIX века до середины XX века
 3. III этап с середины XX века по настоящее время
6. Оболочка земли, содержащая всю совокупность живых организмов
 1. Атмосфера
 2. Литосфера
 3. Биосфера

7. Единое целое жизненного сообщества с местом обитания....

1. Биоценоз
2. Биотоп
3. Экосистема

8. Компоненты экосистемы, питающиеся только растениями

1. Консументы первого порядка
2. Консументы второго порядка
3. Редуценты

9. Естественная экосистема

1. Кабина космического корабля
2. Промышленный комплекс
3. Пруд

10. Пресноводные экосистемы

1. Степь умеренной зоны
2. Открытый океан
3. Озера, пруды, водохранилища

Тест № 2

Тема: «Природоохранный потенциал».

1. В 1800 году численность населения в мире составляла...

1. 0,5 млрд.чел
2. 1 млрд.чел.
3. 2 млрд.чел.

2. Отличие окружающей среды от окружающей природной среды

1. Природные процессы
2. Природные явления
3. Искусственно созданные человеком материальные ценности

3. Первый кризис консументов обусловлен

1. Плохими орудиями труда
2. Недостатком пищи
3. Суровыми условиями существования

4. Основная причина опустынивания Сахары

1. Перегрузка пастбищ домашними животными

2. Небольшое количество осадков
3. Большая численность населения
5. Причины опустынивания более южных районов северной Африки в настоящее время...
 1. Пожары, сорняки, вырубка деревьев
 2. Перегрузка пастбищ домашними животными
 3. Интенсивная обработка почвы
6. В каком году Петром I был издан указ об охране лесов
 1. 1701 год
 2. 1715 год
 3. 1710 год
7. Мировое производство сопоставимо по своим действиям с
 1. Геологическими процессами
 2. Биологическими процессами
 3. Агробιοлогическими процессами
8. Первое место в структуре потребления первичных энергетических ресурсов занимает ..
 1. Каменный уголь
 2. Нефть
 3. Газ
9. Непреднамеренное воздействие человека, на почву вызванное орошением
 1. Повышение урожая
 2. Улучшение качества продукции
 3. Подъем грунтовых вод, вторичное засоление почв
10. Непреднамеренное воздействие человека на окружающую среду при добыче полезных ископаемых
 1. Добыча рудных ресурсов
 2. Добыча природных строительных материалов
 3. Производство вредных веществ и отходов

Тест № 3

Тема: «Природоохранный потенциал».

1. Форма взаимодействия общества и природы с целью сохранения человека и естественной среды его обитания.

1. Экономическая форма
 2. Экологическая форма
 3. Социальная форма
2. За всю историю цивилизации вырублено...
1. 1/3 лесов
 2. 50% лесов
 3. 2/3 лесов
3. Антропогенное загрязнение...
1. Извержение вулканов
 2. Землетрясение
 3. Химическое загрязнение
4. Среди промышленных предприятий более «грязными» считаются ...
1. Тепловые электростанции
 2. Нефтяная промышленность
 3. Металлургические предприятия
5. Основными объектами загрязнений являются:
1. Воздух, почва
 2. Водоемы (включая Мировой океан), воздух
 3. Воздух, водоемы (включая Мировой океан), почвы
6. Состояние атмосферы с долей углекислого газа около 30% близко к явлению ...
1. Парниковый эффект
 2. Кислотный дождь
 3. Озоновая дыра
7. Причина кислотных дождей.
1. Окислы серы
 2. Сернистый газ и окислы азота
 3. Углекислый газ и угарный газ
8. Район Саратовской области, имеющий статус пустыни.
1. Новоузенский
 2. Энгельский
 3. Александрово-Гайский
9. Мировой океан пополняет кислородом атмосферу.

1. На 60%
 2. На 45%
 3. На 55%
10. Научное направление охраны генофонда человечества заключается в отборе и проверке на мутагенность и канцерогенность факторов среды
1. Экотоксикология
 2. Медико-генетическое консультирование
 3. Скрининг

Тест № 4

Тема: «Природоохранный потенциал».

(Человек научился синтезировать....

1. 1,2 млн. веществ
 2. 1 млн. веществ
 3. 1,4 млн. веществ
1. Площадь освоенных земель
1. 60% суши
 2. 55% суши
 3. 50% суши
2. Наука, изучающая обще-планетарные проблемы.
1. Геология
 2. Геоэкология
 3. Глобалистика
3. Страны, в которых создается 90% хлорфторуглеродов, разрушающих озоновый слой.
1. Страны СНГ
 2. Развивающиеся страны
 3. Страны большой семерки (США, Великобритания, Япония, Франция, ФРГ, Италия, Канада)
4. В России ежегодно образуется промышленных отходов.
1. 100 млн.т.
 2. 110 млн.т.
 3. > 120 млн.т.
5. Обезвреживается и утилизируется часть промышленных отходов.
1. 1/3

2. 1/5
 3. 1/6
6. Долгоживущие радиоактивные отходы..
1. Более года
 2. От 1 года до 100 лет
 3. Более 100 лет
7. Разрушение твердых бытовых отходов (пиролизом) в доменных печах происходит при условии.
1. + 300-350°C, без доступа воздуха
 2. + 450-1000°C без доступа воздуха
 3. + 450-1000°C с доступом воздуха
8. Для захоронения РАО в России имеются.....
1. 15 полигонов
 2. 12 полигонов
 3. 10 полигонов
9. В каком году в России был принят закон «Об охране окружающей среды».
1. 2000 год
 2. 2001 год
 3. 2002 год

Тест № 5 Тема: «Природоохранный потенциал».

1. Неверное определение экологического кризиса:
 1. Напряженное состояние взаимоотношений между человечеством и природой
 2. Фаза развития биосферы, вымирание одних видов и возникновение других
 3. Развитие производительных сил и производственных отношений соответствуют развитию ресурсно-экономическим возможностям биосферы
2. Понятие экологического кризиса появилось —
 1. В 1970 году
 2. В 1960 году
 3. В 1980 году

3. Согласно статистике среди всех источников загрязнения городов первое место занимают:
 1. Выбросы тепловых электростанций
 2. Химическая промышленность
 3. Выхлопные газы автотранспорта
4. Признак экологического кризиса одним из способов решения, которого является создание заповедников
 1. Сокращение видового разнообразия
 2. Истощение энергетических ресурсов
 3. Опасное загрязнение биосферы
5. В России в некоторых регионах содержание целого ряда вредных веществ в воде, почве, воздухе превышает ПДН:
 1. В 5-20 раз
 2. В 2-10 раз
 3. В 30-40 раз
6. На планете преобладают запасы невозобновляемых природных ресурсов:
 1. Газа
 2. Нефти
 3. Каменного угля
7. Экологически более «грязное» топливо, с более низкой тепловой способностью:
 1. Каменный уголь
 2. Газ
 3. Нефть
8. Единственный реальный источник энергии сегодня и в обозримом будущем:
 1. Возобновляемые источники энергии – солнечная энергия, энергия ветра, вода
 2. Атомная энергетика
 3. Добыча полезных ископаемых на континентальном шельфе
9. Содержание озона в атмосфере незначительно и составляет:
 1. 0,004% по объему
 2. 0,04% по объему
 3. 0,4% по объему

10. Сведение тропических лесов приводит к ежегодному уменьшению кислорода в атмосфере:

1. На 10-12 млрд.т.
2. На 5-10 млрд.т.
3. На 2-5 млрд.т.

Тест №6

Тема: «Природные ресурсы и рациональное природопользование».

1. Природные ресурсы это:

1. Совокупность естественных тел, веществ и явлений природы, которые человек использует для обеспечения своего существования
2. Совокупность искусственных тел, веществ, явлений, которые человек использует для обеспечения своего существования
3. Совокупность естественных и искусственных тел, веществ и явлений природы, которые человек использует для обеспечения своего существования

2. Природные ресурсы, требующие переработки, синтеза.

1. Уголь, соль
2. Драгоценные камни
3. Нефть, руда

3. Неисчерпаемые природные ресурсы.

1. Вода, воздух
2. Почва, нефть
3. Драгоценные и отделочные камни

4. Природные ресурсы, способные к самовоспроизводству.

1. Рудные полезные ископаемые
2. Нефть, газ, каменный уголь
3. Животный и растительный миры, микроорганизмы

5. Жизнеобеспечивающая форма природопользования

1. Использование воздуха для дыхания, воды для питья, растительного и животного мира для питания
2. Субъекты экономики производят товары для человека, используя природные ресурсы
3. Профилактика и лечение заболеваний человека с использованием природных ресурсов

6. На мировой океан приходится:

1. 97% всех водных запасов планеты
 2. 90% всех водных запасов планеты
 3. 92% всех водных запасов планеты
7. Металлические полезные ископаемые....
1. Природные строительные материалы; нерудное горно-химическое сырье
 2. Рудные ресурсы – железная и марганцевая руда, бокситы, хромиты
 3. Нефть, газ, уголь, горючие сланцы
8. Большая часть пресной воды 70% содержится:
1. В ледниках и снежных покровах
 2. В подземных запасах
 3. На реках и озерах
9. Поверхностные воды России загрязнены выше ПДК
1. > в 5-40 раз
 2. > в 50 раз
 3. > в 60 раз
10. Плодородие почвы:
1. Способность почвы давать урожай
 2. Способность почвы обеспечивать растения влагой
 3. Способность почвы обеспечивать растения питательными веществами

Тест № 7

Тема: «Природные ресурсы и рациональное природопользование».
(Резко ускорился рост населения земли.....

1. В XVIII веке
 2. В XIX веке
 3. Во второй половине XX века
1. Численность населения Земли в 2013 году
1. 6 млрд.чел.
 2. 7 млрд.чел.
 3. 5 млрд.чел.
2. Для развивающихся стран характерно:
1. 75% мирового населения и 20% мирового богатства
 2. 50% мирового населения и 20% мирового богатства
 3. 65% мирового населения и 20% мирового богатства

3. Страны, в которых численность населения быстро увеличивается:
 1. Высокоразвитые
 2. Слаборазвитые
 3. Страны СНГ
4. Показатель высокого демографического потенциала....
 1. Высокая доля людей пожилого возраста в структуре общества
 2. Высокая доля молодых людей в структуре общества
 3. Высокая доля людей среднего возраста в структуре общества
5. Суммарный коэффициент рождаемости высокоразвитых стран....
 1. 1,9
 2. 4,8
 3. 4,1
6. Прогноз российских ученых о численности населения России к 2050 году:
 1. 121 млн.чел.
 2. 94 млн.чел.
 3. 105 млн.чел.
7. Продолжительность жизни мужчин в России...
 1. 72 года
 2. 58 лет
 3. 80 лет
8. Самый высокий коэффициент рождаемости характерен для:
 1. США
 2. России
 3. Африки
9. Количественная и качественная характеристика населения России на начало XXI века.
 1. Ухудшается
 2. Улучшается
 3. Остается на прежнем уровне

Тест № 8 Тема: «Природные ресурсы и рациональное природопользование».

1. В мировом сельском хозяйстве:

1. Поддерживается тенденция к росту по всем основным продовольственным компонентам
 2. Наблюдается тенденция к снижению роста по всем основным продовольственным компонентам
 3. Наблюдается стабильность производства по всем основным продовольственным компонентам
2. Критическая продовольственная ситуация характерна для стран:
1. Сомали, Кения, Эфиопия
 2. США, Великобритания
 3. Германия, Франция
3. Энергетические потребности среднестатистического жителя Земли...
1. На уровне 2800 ккал в день
 2. На уровне 2400 ккал в день
 3. На уровне 2000 ккал в день
4. Калорийность пищи
1. Соответствие составу компонентов пищи
 2. Соответствие качеству компонентов пищи
 3. Соответствие энергетическим нормам
5. В развитых странах на 1 человека в год приходится
1. 18 кг белка
 2. 25 кг белка
 3. 1 кг белка
6. В рационе жителей развивающихся стран
1. > 60% зерновые
 2. 50% зерновые
 3. Не более 30% зерновые
7. Пищевые продукты в развитых странах
1. Низкого качества
 2. Обладают высшими потребительскими свойствами
 3. Среднего качества
8. Экстенсивный характер аграрного сектора
1. Увеличение урожаев за счет расширения площадей
 2. Увеличение урожаев за счет внедрения интенсивных технологий

3. Увеличение урожаев за счет новых сортов, современных средств защиты растений
9. Первое место в мире занимают по площадям под генетически модифицированные сельскохозяйственные культуры....
 1. США
 2. Китай
 3. Аргентина
10. Преобладающие генетически модифицированные сельскохозяйственные культуры..
 1. Пшеница, рожь, ячмень
 2. Просо, сорго
 3. Кукуруза, соя, рис, хлопчатник

Тест № 9

Тема: «Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами».

1. Прямое воздействие биосферы на человека могут оказать:
 1. Вода, воздух, почва
 2. Растения
 3. Животные
2. Косвенное воздействие загрязнений биосферы на человека передается через:
 1. Воду
 2. Воздух, почвы
 3. Растения и животных
3. Негативная деятельность человека, проявляющаяся в изменении состава природного вещества – воздуха, почвы, воды –
 1. Истощение природных ресурсов
 2. Загрязнение окружающей природной среды
 3. Разрушение природной среды
4. Загрязнение окружающей природной среды, возникающее вследствие хозяйственной деятельности человека:
 1. Естественное
 2. Усиленное действиями человека
 3. Антропогены

5. Легковой автомобиль может за 1 час езды выбросить в воздух окиси углерода –
1. 3,4 кг.
 2. 6,8 кг.
 3. 4,2 кг.
6. Загрязнители, появление которых связано с изменением естественного химического состояния среды:
1. Физические
 2. Химические
 3. Физико-химические
7. Физические загрязнители, повышающие утомляемость человека и снижающие умственную активность
1. Тепловые
 2. Шумовые
 3. Радиационное
8. Загрязнители, изменяющие физические параметры окружающей среды –
1. Стационарно-деструктивные
 2. Ингредиентные
 3. Параметрические
9. Загрязнение небольших территорий, вокруг промышленных предприятий, населенных пунктов
1. Региональное
 2. Локальное
 3. Загрязнение компонентов биосферы
10. В настоящее время в биосфере зарегистрировано химических веществ
1. Около 2 млн.
 2. Около 1 млн.
 3. Около 1,5 млн.

Тест № 10

Тема: «Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами».

(Основная причина загрязнения биосферы.....

1. Растения и животные
2. Природные явления
3. Деятельность человека

1. Звенья пищевой цепи, накапливающие наибольшее количество токсиканта....
 1. Первичные
 2. Срединные
 3. Конечные
2. Накопление ДДТ в пищевых цепях ракообразные – рыбы - чайки.....
 1. > 2400 мг/кг жировой ткани чаетк
 2. 3-6 мг/кг жировой ткани чаетк
 3. 0,41 мг/кг жировой ткани чаетк
3. Минздрав определил ПДУ облучения населения на всю жизнь (при продолжительности жизни 70 лет).....
 1. 35 бэр
 2. 25 бэр
 3. 45 бэр
4. Радиационный фон в средней полосе России составляет
 1. 10-20 микрорентген в час
 2. 30-40 микрорентген в час
 3. 20-30 микрорентген в час
5. Авария на Чернобыльской АЭС произошла...
 1. 26 мая 1980 году
 2. 26 апреля 1986 года
 3. 26 июня 1983 года
6. Дезактивация означает снижение радиационной активности путем.....
 1. Смывания, очищения, захоронения
 2. Изоляция пенами
 3. Разбавление водой
7. Человеческими ошибками обусловлено.....
 1. 25% экстремальных ситуаций на АЭС
 2. 45% экстремальных ситуаций на АЭС
 3. 65% экстремальных ситуаций на АЭС
8. Загрязнение окружающей природной среды, возникающее вследствие хозяйственной деятельности человека...
 1. Естественное

2. Антропогены
 3. Усиленные действиями человека
9. Сведение тропических лесов приводит к ежегодному уменьшению кислорода в атмосфере
1. На 2-5 млрд.т.
 2. На 5-10 млрд.т.
 3. На 10-12 млрд.т.

Тест № 11

Тема: «Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами».

(К уроку № 12 электриков, автомехаников)

1. Факторы риска, характеризующиеся изменениями физических и химических свойств атмосферы, особенностями ионного состава почвы и воды....
 1. Биологические
 2. Экологические
 3. Социальные
2. Экологические факторы риска определяются....
 1. Образом жизни
 2. Медицинским обеспечением
 3. Состоянием окружающей среды
3. Козволюция это —
 1. Совместная эволюция человека и природы
 2. Эволюция человека
 3. Эволюция природы
4. Доля ответственности экологических факторов за здоровье человека
 1. 15-20%
 2. 20-25%
 3. 10-15%
5. Экологическая ниша это:
 1. Совокупность всех факторов и ресурсов среды, в которой может существовать вид в природе
 2. Совокупность факторов, в которой может существовать вид в природе
 3. Совокупность ресурсов, при которых может существовать вид в природе

6. Считается, что человеческими ошибками обусловлены....
1. 60% авиакатастроф
 2. 50% авиакатастроф
 3. 55% авиакатастроф
7. Мониторинг окружающей природной среды (ОПС).....
1. Это кратковременное наблюдение за состоянием ОПС
 2. Это долгосрочное наблюдение за состоянием ОПС
 3. Среднесрочное наблюдение за состоянием ОПС
8. Мониторинг, позволяющий составить представление об отдельных изменениях в биосфере:
1. Авиационный мониторинг
 2. Наземный мониторинг
 3. Космический мониторинг
9. Первый экологический ИСЗ «Космос-1906», дающий возможность получить, обработать данные дистанционного зондирования Земли был запущен:
1. В конце 1987 года
 2. В 1988 году
 3. В 1986 году
10. Мониторинг загрязнения ОПС ведет.....
1. Росгидромет
 2. Министерство природных ресурсов
 3. Министерство сельского хозяйства

Тест № 12

Тема: «Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами».

1. Сельскохозяйственное производство требует наличия.....
1. Земельных и водных ресурсов
 2. Земельных и энергетических ресурсов
 3. Земельных, водных и энергетических ресурсов
2. Принципиальная проблема, с которой сталкивается сельское хозяйство
1. Необходимость удержать в равновесии искусственно созданные антропогенные экосистемы
 2. Производить продовольствие

3. Эффективно применять сельскохозяйственную технику
3. Четыре культуры, которые в основном кормят человечество
 1. Пшеница, ячмень, соя, кукуруза
 2. Пшеница, рис, кукуруза, картофель
 3. Рожь, соя, кукуруза, сорго
4. Для получения мясомолочных продуктов домашним животным скармливают....
 1. До 40% мирового улова рыбы
 2. До 35% мирового улова рыбы
 3. До 30% мирового улова рыбы
5. Какой путь не характерен для интенсивного развития сельского хозяйства.
 1. Увеличение площадей, занятых под сельскохозяйственное производство
 2. Внедрение новых высокоурожайных сортов и массированное применение удобрений и пестицидов
 3. Разведение высокопродуктивных пород скота
6. Первая «зеленая революция» произошла...
 1. 50-70 г.г. XX века
 2. 30-40 г.г. XX века
 3. 40-50 г.г. XX века
7. Вторая «зеленая революция» охватила.....
 1. СССР, США, Великобританию
 2. Индию, Индонезию, Пакистан, Японию
 3. Страны Европы
8. На нужды сельского хозяйства расходуется.....
 1. 12% мирового производства нефти
 2. 10% мирового производства нефти
 3. 15% мирового производства нефти
9. Для «третьей зеленой революции» характерны методы борьбы с вредителями и болезнями
 1. Химические
 2. Агрохимические
 3. Биологические
10. Доля ответственности экологических факторов за здоровье человека

1. 10-15%
2. 15-20%
3. 20-25%

Тест № 13

Тема: «Правовые и социальные вопросы природопользования».

1. Первый закон об охране природы был принят в РСФСР.....
 1. В 1960 году
 2. В 1965 году
 3. В 1970 году
2. Этап Российского экологического законодательства, для которого характерен выход за рамки природоресурсных отраслей
 1. Первый с 1917 по 1968 год
 2. Второй с 1969 по 1988 год
 3. Третий с 1987 по настоящее время
3. На каком этапе экологического законодательства был принят декрет об охране памятников природы, садов и парков.
 1. На первом
 2. На втором
 3. На третьем
4. Среда обитания человечества, управляемая научным разумом была названа В.И.Вернадским.
 1. Биосфера
 2. Атмосфера
 3. Ноосфера
5. Совокупность эколого-правовых норм, регулирующих общественные экологические отношения в сфере взаимодействия общества и природы.
 1. Экологическое право
 2. Земельное право
 3. Гражданское право
6. Действующая конституция РФ принята.....
 1. В 1990 году
 2. В 1993 году
 3. В 1991 году

7. Экологическое право как самостоятельная отрасль права сформировалась....
1. В 80-е годы XX века
 2. В 60-е годы XX века
 3. В 70-е годы XX века
8. Экологическая безопасность это –
1. Такое состояние защищенности человека, при котором отсутствуют неблагоприятные факторы воздействия на него окружающей среды
 2. Такое состояние защищенности человека, при котором минимально присутствуют неблагоприятные факторы воздействия на него окружающей среды
 3. Такое состояния защищенности человека, при котором почти отсутствуют неблагоприятные факторы воздействия на него окружающей среды
9. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» принят....
1. В 2000 году
 2. В 2002 году
 3. В 2001 году
10. Рослесхоз как Государственный орган категории специальной компетенции относится к:
1. Комплексным органам
 2. Отраслевым органам
 3. Функциональным органам

Итоговый тест

1. Термин экология ввел в 1866 году:
1. Э.Геккель
 2. В.Вернадский
 3. Ч.Адамс
2. Оболочка земли, содержащая всю совокупность живых организмов
1. Атмосфера
 2. Литосфера
 3. Биосфера
3. Единое целое жизненного сообщества с местом обитания....
1. Биоценоз

2. Биотоп
3. Экосистема
4. Компоненты экосистемы, питающиеся только растениями
 1. Консументы первого порядка
 2. Консументы второго порядка
 3. Редуценты
5. Мировое производство сопоставимо по своим действиям с
 1. Геологическими процессами
 2. Биологическими процессами
 3. Агробιοлогическими процессами
6. Первое место в структуре потребления первичных энергетических ресурсов занимает ..
 1. Каменный уголь
 2. Нефть
 3. Газ
7. Непреднамеренное воздействие человека, на почву вызванное орошением
 1. Повышение урожая
 2. Улучшение качества продукции
 3. Подъем грунтовых вод, вторичное засоление почв
8. За всю историю цивилизации вырублено...
 1. 1/3 лесов
 2. 50% лесов
 3. 2/3 лесов
9. Среди промышленных предприятий более «грязными» считаются ...
 1. Тепловые электростанции
 2. Нефтяная промышленность
 3. Металлургические предприятия
10. Причина кислотных дождей.
 1. Окислы серы
 2. Сернистый газ и окислы азота
 3. Углекислый газ и угарный газ
11. Наука, изучающая обще- планетарные проблемы.

1. Геология
 2. Геоэкология
 3. Глобалистика
12. Страны, в которых создается 90% хлорфторуглеродов, разрушающих озоновый слой.
1. Страны СНГ
 2. Развивающиеся страны
 3. Страны большой семерки (США, Великобритания, Япония, Франция, ФРГ, Италия, Канада)
13. Разрушение твердых бытовых отходов (пиролизом) в доменных печах происходит при условии.
1. + 300-350°C, без доступа воздуха
 2. + 450-1000°C без доступа воздуха
 3. + 450-1000°C с доступом воздуха
14. Согласно статистике среди всех источников загрязнения городов первое место занимают:
1. Выбросы тепловых электростанций
 2. Химическая промышленность
 3. Выхлопные газы автотранспорта
15. Признак экологического кризиса одним из способов решение, которого является создание заповедников
1. Сокращение видового разнообразия
 2. Истощение энергетических ресурсов
 3. Опасное загрязнение биосферы
16. Экологически более «грязное» топливо, с более низкой тепловой способностью:
1. Каменный уголь
 2. Газ
 3. Нефть
17. Природные ресурсы, требующие переработки, синтеза.
1. Уголь, соль
 2. Драгоценные камни
 3. Нефть, руда
18. Неисчерпаемые природные ресурсы.

1. Вода, воздух
 2. Почва, нефть
 3. Драгоценные и отделочные камни
19. Природные ресурсы, способные к самовоспроизводству.
1. Рудные полезные ископаемые
 2. Нефть, газ, каменный уголь
 3. Животный и растительный миры, микроорганизмы
20. На мировой океан приходится:
1. 97% всех водных запасов планеты
 2. 90% всех водных запасов планеты
 3. 92% всех водных запасов планеты
21. Большая часть пресной воды 70% содержится:
1. В ледниках и снежных покровах
 2. В подземных запасах
 3. На реках и озерах
22. Численность населения Земли в 2013 году
1. 6 млрд.чел.
 2. 7 млрд.чел.
 3. 5 млрд.чел.
23. Для развивающихся стран характерно:
1. 75% мирового населения и 20% мирового богатства
 2. 50% мирового населения и 20% мирового богатства
 3. 65% мирового населения и 20% мирового богатства
24. Страны, в которых численность населения быстро увеличивается:
1. Высокоразвитые
 2. Слаборазвитые
 3. Страны СНГ
25. Показатель высокого демографического потенциала....
1. Высокая доля людей пожилого возраста в структуре общества
 2. Высокая доля молодых людей в структуре общества
 3. Высокая доля людей среднего возраста в структуре общества
26. Суммарный коэффициент рождаемости высокоразвитых стран....

1. 1,9
2. 4,8
3. 4,1

27. Самый высокий коэффициент рождаемости характерен для:

1. США
2. России
3. Африки

28. Критическая продовольственная ситуация характерна для стран:

1. Сомали, Кения, Эфиопия
2. США, Великобритания
3. Германия, Франция

29. Энергетические потребности среднестатистического жителя Земли...

1. На уровне 2800 ккал в день
2. На уровне 2400 ккал в день
3. На уровне 2000 ккал в день

30. Калорийность пищи

1. Соответствие составу компонентов пищи
2. Соответствие качеству компонентов пищи
3. Соответствие энергетическим нормам

31. В развитых странах на 1 человека в год приходится

1. 18 кг белка
2. 25 кг белка
3. 1 кг белка

32. Прямое воздействие биосферы на человека могут оказать:

1. Вода, воздух, почва
2. Растения
3. Животные

33. Негативная деятельность человека, проявляющаяся в изменении состава природного вещества – воздуха, почвы, воды –

1. Истощение природных ресурсов
2. Загрязнение окружающей природной среды
3. Разрушение природной среды

34. Загрязнение небольших территорий, вокруг промышленных предприятий, населенных пунктов
1. Региональное
 2. Локальное
 3. Загрязнение компонентов биосферы
35. Основная причина загрязнения биосферы.....
1. Растения и животные
 2. Природные явления
 3. Деятельность человека
36. Звенья пищевой цепи, накапливающие наибольшее количество токсиканта....
1. Первичные
 2. Срединные
 3. Конечные
37. Сведение тропических лесов приводит к ежегодному уменьшению кислорода в атмосфере
1. На 2-5 млрд.т.
 2. На 5-10 млрд.т.
 3. На 10-12 млрд.т.
38. Экологические факторы риска определяются....
1. Образом жизни
 2. Медицинским обеспечением
 3. Состоянием окружающей среды
39. Экологическая ниша это:
1. Совокупность всех факторов и ресурсов среды, в которой может существовать вид в природе
 2. Совокупность факторов, в которой может существовать вид в природе
 3. Совокупность ресурсов, при которых может существовать вид в природе
40. Мониторинг, позволяющий составить представление об отдельных изменениях в биосфере:
1. Авиационный мониторинг
 2. Наземный мониторинг
 3. Космический мониторинг
41. Четыре культуры, которые в основном кормят человечество

1. Пшеница, ячмень, соя, кукуруза
 2. Пшеница, рис, кукуруза, картофель
 3. Рожь, соя, кукуруза, сорго
42. Среда обитания человечества, управляемая научным разумом была названа В.И.Вернадским.
1. Биосфера
 2. Атмосфера
 3. Ноосфера
43. Экологическая безопасность это –
1. Такое состояние защищенности человека, при котором отсутствуют неблагоприятные факторы воздействия на него окружающей среды
 2. Такое состояние защищенности человека, при котором минимально присутствуют неблагоприятные факторы воздействия на него окружающей среды
 3. Типы состояния защищенности человека, при котором почти отсутствуют неблагоприятные факторы воздействия на него окружающей среды
44. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» принят....
1. В 2000 году
 2. В 2002 году
 3. В 2001 году
45. Рослесхоз как Государственный орган категории специальной компетенции относится к:
1. Комплексным органам
 2. Отраслевым органам
 3. Функциональным органам

Практические занятия.

ПЗ №1. Тема: Условия свободы и ответственности за сохранение жизни на Земле и экокультуры. Значение экологического образования для будущего специалиста по производству изделий из полимерных композитов.

Задание 1. Заполните таблицу, распределив экологические факторы по группам.

Абиотические	Биотические	Антропогенные

Загрязнение атмосферы, температура, вырубка лесов, состав воздуха, осушение болот, паразитизм, симбиоз, загрязнение водной среды, давление,

свет, состав воды, ветер, уничтожение животных, влажность, состав почвы, гравитация, разрушение почвы.

Задание 2. Выберите слова и словосочетания из правой колонки и закончите предложения.

1. По агрегатному состоянию отходы делятся на _____ _____ _____	Производственные, жидкие, химическое, твердые, строительные, сельскохозяйственные, газообразные биологическое, коммунальные (бытовые), физическое.
2. В зависимости от происхождения отходы делят на _____ _____ _____	

Задание 3. Из данного перечня отдельных слов и словосочетаний составьте логическую цепочку последовательных экологических реакций и укажите конечный результат.

Снижение урожая; вырубка леса; засуха; лес; пашня; голод; ни леса, ни пашни; понижение уровня грунтовых вод.

Задание 4. Распределите формы технологического воздействия человечества на природные системы по двум группам.

Формы негативного влияния на природу	
Прямые	Косвенные

Развитие транспорта и связи, неумеренная вырубка леса, глобальное загрязнение атмосферы, строительство гидроэлектростанций, мелиоративные работы, тотальное загрязнение почвы техногенными выбросами, непредумышленное расселение животных и растений, загрязнение Мирового океана, миграция населения, истребление животных растений, изменение ландшафтов при строительстве городов, введение индустриальных методов сельского хозяйства, интродукция видов в новые условия, разработка и добыча полезных ископаемых.

Задание 5. Раскройте значение следующих понятий.

1. Пестициды -

2. Фитонциды -

Что объединяет эти понятия и в чем их принципиальное различие?

Задание 6. Выберите слова и словосочетания из правой колонки и закончите следующие предложения.

2. Природная среда – это	Дома, горы, реки, дороги, машины, производства, озера, моря, каналы, растительный и животный мир.

3. Техногенная среда – это	

Задание 7. Разделите данные экосистемы на две группы.

Естественные экосистемы	Искусственные экосистемы
-------------------------	--------------------------

Огород, океан, озеро, пашня, лес, луг, теплица, биосфера, космический корабль, аквариум, река, виноградник, пустыня, тундра, сквер, заповедник, газон, целина.

Задание 8. Выберите из предложенных вариантов один правильный ответ.

1. Крупнейшие глобальные экологические проблемы: «парниковый эффект», нарушение озонового слоя, выпадение кислотных дождей связаны с антропогенным загрязнением ...

Вариант1= литосферы

Вариант2= почвы

Вариант3= атмосферы

Вариант4= гидросферы

2. Антропогенными экологическими факторами биосферы являются ...

Вариант1= выброс плазмы на Солнце

Вариант2= движение воздушных масс

Вариант3= загрязнение атмосферы

Вариант4= продолжительность светового дня

3. «Парниковый эффект» связан с наличием в атмосфере

Вариант1= углекислого газа

Вариант2= фреонов

Вариант3= паров воды

Вариант4= кислорода

4. Постепенное ухудшение свойств почвы в результате естественных причин или хозяйственной деятельности человека, сопровождающееся уменьшением содержания гумуса, разрушением почвенной структуры называется...

Вариант1= мелиорацией земель

Вариант2= демографическим взрывом

Вариант3= сукцессией – сменой растительных сообществ

Вариант4= деградацией почвы

5. Скользящее смещение масс горных пород вниз по склону под влиянием силы тяжести, вследствие нарушения равновесия пород (вызванное естественными или антропогенными факторами) называется ...

Вариант1= оползнем

Вариант2= землетрясением

Вариант3= заболачиванием

Вариант4= засолением

6. Биосферой является _____ оболочка Земли

Вариант1= почвенная

Вариант2= населенная «живым веществом»

Вариант3= воздушная

Вариант4= водная

7. Возрастание содержания углекислого газа в воздухе, способствующее росту «парникового эффекта», может привести к ...

Вариант1= глобальному потеплению климата

Вариант2= вспышкам солнечной активности

Вариант3= землетрясению

Вариант4= эрозии почвы

8. «Вода» представляет собой природный объект, являющийся _____ планеты Земля

Вариант1= ионосферой

Вариант2= литосферой

Вариант3= гидросферой

Вариант4= атмосферой

9. Роль озонового экрана сводится к:

Вариант1= уменьшению выхлопных газов;

Вариант2= ослаблению ультрафиолетовой радиации;

Вариант3= увеличению кислорода в воздухе;

Вариант4= уменьшению кислородных дождей.

10. Металл, бумагу, ткани, пластмассу можно подвергать вторичной переработке, так как это ...

Вариант1= позволяет экономить первичное сырье и энергию и уменьшать количество твердых отходов

Вариант2= только уменьшает количество бытовых и промышленных отходов

Вариант3= только позволяет уменьшить объёмы добычи полезных ископаемых

Вариант4= только даёт дешёвый способ получения новых материалов

11. Автором учения о биосфере является ...

Вариант1=Б. Небел

Вариант2=В.В. Докучаев

Вариант3=В.И. Вернадский

Вариант4=В.Н. Сукачев

12. Экологическим кризисом является ...

Вариант1= характеристика степени солнечной активности

Вариант2=опасное загрязнение воздуха

Вариант3=напряжённое состояние (конфликт) взаимоотношений между человечеством и природой

Вариант4=условное деление шкалы землетрясений

13. Под экологической культурой граждан понимается(-ются) ...

Вариант1=знания, необходимые для охраны окружающей среды

Вариант2=уровень сознательности граждан

Вариант3=экологическая грамотность, информированность, убежденность и активность в повседневном рациональном природопользовании

Вариант4=«зеленое движение» в мире

14. Экология (наука о взаимоотношениях живых организмов между собой и с различными факторами среды) является _____ наукой.

Вариант1=сельскохозяйственной

Вариант2=социальной

Вариант3=естественной

Вариант4=гуманитарной

15. Какой процесс наиболее эффективный при утилизации бытовых отходов?

Вариант1=компостирование

Вариант2=сжигание

Вариант3=захоронение в котлованах

Вариант4=эвакуация на специальные свалки

16. Урбанизация природы – это

Вариант1= совокупность популяций разных видов

Вариант2= образование озоновых дыр

Вариант3= превращение естественных ландшафтов в искусственные под влиянием городской застройки

Вариант4= критическое состояние окружающей среды, угрожающее существованию человека

17. "Киотский протокол"

Вариант1=регулирует и ограничивает выбросы парниковых газов

Вариант2=запрещает выбросы парниковых газов

Вариант3=разрешает выбросы парниковых газов только некоторым странам

18. Экологический кризис в аридных районах привёл

Вариант1= к заболачиванию земель

Вариант2= к перепромыслу крупных животных

Вариант3=к опустыниванию и эрозии земель

Вариант4=к таянию ледников

19. При переработке мусора компостированию подвергаются

Вариант1=строительные отходы

Вариант2=промышленные отходы

Вариант3=органические отходы

Вариант4=все коммунально-бытовые отходы

20. Какой бытовой отход в круговороте веществ будет перерабатываться дольше всех?

Вариант1=бумага

Вариант2=жестяная банка

Вариант3=стекло

Вариант4=фильтр от сигарет

ПЗ №2. Альтернативные источники энергии. Альтернативные источники сырья для изготовления изделий из полимерных композитов.

Задание 1. Разделите данные источники энергии на две группы.

Традиционные	Альтернативные
--------------	----------------

Геотермальная энергия, биогаз, тепловые электростанции, приливные электростанции, механическая энергия, ветра, атомные электростанции, солнечная энергия, гидроэлектростанции.

Задание 2. Укажите проблемы, возникшие после 2-х «зеленых революций»

- _____
—

- _____
—

- _____
—

- _____
—

Задание 3. Заполните пустые ячейки структурной схемы.



Задание 4. Продолжите предложения.

Предпосылками для 1-ой «зеленой революции» стали

Предпосылками для 2-ой «зеленой революции» стали

Характерные черты 3-ей «зеленой революции»

Задание 5. Выберите из предложенных вариантов один правильный ответ.

1. Экологическими факторами, влияющими на демографическую ситуацию в мире, остаются ...

Вариант1= состояние погоды

Вариант2= географическое положение стран

Вариант3= хищные животные

Вариант4= пищевые ресурсы и болезни

2. Повышенная скученность городских жителей и дефицит регулярного их общения с природой может привести к ...

Вариант1= инфекционным, аллергическим и другим заболеваниям

Вариант2= экологической катастрофе

Вариант3= экологической устойчивости

Вариант4= демографическому взрыву

3. В лесной фонд Российской Федерации входят _____, расположенные в пределах территории России

Вариант1= все леса

Вариант2= только хвойные леса

Вариант3= только кустарники

Вариант4= только лиственные леса

4. Пребывание людей в зонах минеральных водных источников относится к _____ форме природопользования.

Вариант1= оздоровительный

Вариант2= жизнеобеспечивающей

Вариант3= культурной

Вариант4= хозяйственно-экономической

5. Искусственное воспроизводство леса - это ...

Вариант1=посев, посадка семян растений человеком

Вариант2=вырубка лесов

Вариант3=мероприятия по сохранению подроста лесов

Вариант4=самовосстановления лесов

6. Стремительный рост народонаселения называется ...

Вариант1=Экологическим кризисом

Вариант2=Экологическим риском

Вариант3=Демографическим спадом

Вариант4=Демографическим взрывом

7. Одним из основных направлений рационального использования водных ресурсов является ...

Вариант1=Мелиорация земель

Вариант2=Применение старых технологий очистки воды

Вариант3=Орошение

Вариант4=Вторичное использование

8. К энергосберегающим технологиям относится...

Вариант1=использование только традиционных источников энергии

Вариант2=однократное использование природных ресурсов

Вариант3=использование нетрадиционных источников энергии

Вариант4=отказ от вторичного использования природных ресурсов

9. Чтобы устойчиво развиваться, человеческое общество должно потреблять невозобновимые ресурсы (например, полезные ископаемые) с такой скоростью, с какой...

Вариант1=не находит им замену

Вариант2=не успевает их перерабатывать

Вариант3=находит им замену

Вариант4=успевает их перерабатывать

10. Природные ресурсы это совокупность...

Вариант1=верхних слоев атмосферы

Вариант2=естественных тел, веществ и явлений природы, которые человек использует для обеспечения своего существования

Вариант3=отходов, которые могут быть использованы вторично

Вариант4=продуктов производства, которые изготавливает человек.

ПЗ №3. Глобальные экологические проблемы человечества, связанные с деятельностью предприятий химической промышленности и пути их решения

Задание 1. Разделите данные источники загрязнения на две группы.

Естественные	Искусственные
--------------	---------------

Промышленность, землетрясения, сельское хозяйство, деятельность вулканов, транспорт, отопление, ураганы, выделение бактерий.

Задание 2. Разделите данные загрязнения на три группы (типа).

Физическое	Химическое	Биологическое
------------	------------	---------------

Генно-инженерное, диоксины, шумовое, вибрационное, тяжелые металлы, аэрозоли, радиоактивное, (радиационное), пестициды, электромагнитное, биотическое (биогенное), тепловое, световое.

Задание 3. Закончите определения. Выберите слова из правой колонки

1. Вещества, которые искусственно получены человеком и не встречаются в природе, это _____	Канцерогены, ксенобиотики, диоксины.
2. Группа органических веществ, являющихся самыми сильными из всех известных ядов, - это _____	
3. Вещества, вызывающие онкологические (раковые) заболевания, - это _____	

Задание 4. Разделите приведенные химические элементы, загрязняющие почву, на три класса опасности.

Первый класс опасности	Второй класс опасности	Третий класс опасности
------------------------	------------------------	------------------------

Мышьяк, ртуть, марганец, барий, кадмий, свинец, молибден, хром, ванадий, селен, фтор, стронций, никель, вольфрам, цинк, бор, бенз(о)пирен, медь, сурьма, кобальт.

Задание 5. Разделите химические загрязнители на две группы.

Ксенобиотики	Природные вещества
--------------	--------------------

Пестициды, сероводород, диоксины, метан, бенз(о)пирен, сера, нефть, керосин, бензин, мазут, фосфаты, удобрения, поваренная соль, биогаз.

Задание 6. Расположите химические загрязнители в порядке их убывающей токсичности.

Sb, Cr, Se, Al, Be, Cu, Cd, As, Ba, Ag, Mn, Hg, Pb, Fe, Ni, Zn, Ti.

Задание 7. Разделите загрязнители на две группы.

Химические загрязнители	Биологические загрязнители
-------------------------	----------------------------

Бактерии, ядохимикаты, плесневые грибы, бенз(о)пирен, вирусы, диоксины, ксенобиотики, микробные яды, туберкулезная палочка.

Задание 8. Распределите основные загрязнители городской среды по видам.

Загрязнители атмосферного воздуха	Загрязнители почвы	Загрязнители питьевой воды	Загрязнители близлежащих водоемов
---	-----------------------	-------------------------------	---

Угарный газ, сажа, соединения свинца, мелкие взвешенные частицы дорожного полотна, диоксины, нефть, и продукты ее переработки, бытовая пыль, нитраты и другие удобрения, пестициды, детергенты, фенолы, асбест, сера, разрушающиеся покрытия старых стен зданий, аммиак, сероводород, хлор, хлорпроизводные органических соединений, соединения тяжелых металлов, мелкодисперсная резиновая пыль, бенз(о)пирен, бытовой мусор, сточные воды.

Задание 9. Выберите из предложенных вариантов один правильный ответ.

1. Одной из причин землетрясений является...

Вариант1= возделывание земель

Вариант2= выведение новых пород животных и сортов растений

Вариант3= вырубка лесов

Вариант4= добыча полезных ископаемых

2. Загрязнение окружающей природной среды в результате деятельности человека называется...

Вариант1= биологическим

Вариант2= естественным

Вариант3= антропогенным

Вариант4= физическим

3. К искусственным (антропогенным) источникам загрязнения атмосферы относятся...

Вариант1= вулканические извержения

Вариант2= пыльные бури

Вариант3= лесные пожары

Вариант4= промышленные предприятия

4. Загрязняющие вещества попадают в подземные воды в результате ...

Вариант1= жизнедеятельности микроорганизмов

Вариант2= круговорота воды в природе

Вариант3= жизнедеятельности животных

Вариант4= жизнедеятельности растений

5. Преднамеренным воздействием на природу является (ются)...

Вариант1=вырубка лесов

Вариант2=кислотные дожди

Вариант3=землетрясения

Вариант4=взрыв подземных газов

6. Извержение вулканов относится к _____ загрязнению.

Вариант1=химическому

Вариант2=естественному

Вариант3=антропогенному

Вариант4=механическому

7. Выбросы с экологической точки зрения представляют собой ...

Вариант1=изменение вулканической активности на определённой территории

Вариант2=городскую свалку бытовых и промышленных отходов

Вариант3=процесс разрушения горных пород под действием землетрясений

Вариант4=поступление в окружающую среду любых загрязнителей

8. Основными загрязнителями Мирового океана являются . . .

Вариант1=твёрдые промышленные отходы

Вариант2=нефть и нефтепродукты

Вариант3=неорганические вещества

Вариант4=биологические отходы

9. Основным химическим загрязнителем атмосферы является . . .

Вариант1=кислород

Вариант2=угарный газ

Вариант3=азот

Вариант4=углекислый газ

10. Причиной кислотных дождей являются выбросы в атмосферу газов, содержащих

Вариант1=оксиды серы, азота

Вариант2=фреоны

Вариант3=метан

Вариант4=галогены

11. Какие соединения провоцируют образование тропосферного озона?

Вариант1=окислы азота и остатки органического топлива

Вариант2=диоксид и триоксид серы

Вариант3=метан и углекислый газ

Вариант4=галогены

12. Опасное загрязнение биосферы – это

Вариант1=Образование тумана и облаков

Вариант2=Накопление в биосфере токсичных и вредных выбросов

Вариант3=Рассеивание и включение в естественные процессы воды

Вариант4=Утилизация токсичных и вредных выбросов

13. Концентрация химических соединений в атмосфере, которая неблагоприятно действует на климат местности, прозрачность атмосферы и условий жизни человека, называется...

Вариант1= Незначительной

Вариант2= Допустимой

Вариант3= Недопустимой

Вариант4= Небольшой

14. Лекарственные травы не рекомендуют собирать вблизи автострады, так как они содержат большое количество...

Вариант1= Лекарственных веществ

Вариант2= Жизненно - важных веществ

Вариант3= Обезболивающих компонентов

Вариант4= Тяжелых металлов

ПЗ № 4. Тема: Принципы размещения производств химической промышленности.

Экологически безопасные производственные процессы, соответствующие требованиям минимизации, нейтрализации, сброса (выброса) загрязняющих веществ, безотходности производства, безопасности для здоровья промышленно производственного персонала, сокращения энергопотребления, эффективности. Ресурсопотребление при производстве изделий из полимерных композитов. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. Изучите лекционный материал и выполните задания В результате взаимодействия законов общественного развития формируются определенные закономерности в размещении производительных сил, которые, являясь отражением указанных законов, действуют не изолированно друг от друга, а во взаимосвязи. Закономерности размещения представляют наиболее общие отношения между производительными силами и территорией. Важнейшие закономерности размещения производства в условиях развития рынка состоят в следующем:

- а) рациональное, наиболее эффективное размещение производства;
 - б) комплексное развитие хозяйства экономических районов, всех субъектов Федерации;
 - в) рациональное территориальное разделение труда между регионами и в пределах их территорий;
 - г) выравнивание уровней экономического и социального развития регионов.
- Рациональное, наиболее эффективное размещение производства означает всемерную экономию затрат на производство продукции, размещение на конкретной территории по возможности всех стадий производства вплоть до готового продукта посредством сокращения чрезмерно дальних, особенно громоздких перевозок, приближения материалоемких производств к источникам сырья, а топливно-энергетических - к источникам энергии. Комплексное развитие хозяйства экономических районов предполагает сочетание отраслей рыночной специализации, имеющих общероссийское значение, отраслей производства, удовлетворяющих потребности населения, а также потребности ведущих отраслей и отраслей инфраструктуры. Комплексность хозяйства регионов предполагает укрепление экономических связей между отраслями рыночной специализации, отраслями, дополняющими территориальный комплекс, и сферой услуг. Каждый экономический район России имеет свой особый природно-ресурсный потенциал, своеобразные экономические и социальные условия, которые определяют его экономический профиль. Рациональное территориальное разделение труда между регионами и в пределах их территорий является необходимым условием эффективного размещения производства в условиях рыночной экономики. Особое значение оно имеет для России с ее огромной территорией, богатейшим и

разнообразным природно - ресурсным потенциалом. Кроме того, регионы имеют различные экономические, природно-ресурсные и исторические условия и особенности, разные уровни экономического развития. Поэтому каждый регион может формировать свою, присущую только ему рыночную специализацию экономики и на основе экономических связей обмениваться продукцией с другими регионами. В обеспечении эффективного роста экономики в условиях рыночных отношений велико значение выравнивания уровней социально-экономического развития всех регионов страны. Эта задача является важнейшей при размещении производства, ускорении темпов развития не только наиболее отсталых территорий, но и страны в целом. Наряду с закономерностями размещения производительных сил большое значение имеют и принципы размещения конкретные проявления пространственного распределения производства в определенный период экономического развития страны.

Принципы размещения производства представляют собой основные, исходные научные положения, которыми руководствуется государство в своей экономической политике. Принципы можно рассматривать как методы хозяйствования.

Выделяют следующие принципы:

- а) приближение производства к источникам сырья, топлива, энергии и к районам потребления;
- б) первоочередное освоение и комплексное использование наиболее эффективных видов природных ресурсов;
- в) оздоровление экологической обстановки, принятие эффективных мер по охране природы и рациональному природопользованию;
- г) использование экономических выгод международного разделения труда, восстановление и развитие экономических связей со странами ближнего и дальнего зарубежья.

С учетом принципа приближения производства к источникам сырья, топлива, энергии и к районам потребления решается проблема сокращения и ликвидации дальних нерациональных перевозок, снижения затрат труда в целом и по всем стадиям производства, повышения экономической эффективности. К источникам сырья приближаются материалоемкие производства, например черная металлургия. Производство продукции отраслей легкой и пищевой промышленности приближается к районам потребления, а наукоемкие отрасли - к районам, обеспеченным квалифицированными трудовыми ресурсами. Но эта классификация основана лишь на одном преобладающем принципе. Следует иметь в виду всю сложность системы размещения любой отрасли хозяйства, так как она предусматривает совокупность целого ряда взаимосвязанных принципов, которые необходимо учитывать. Только научно обоснованный учет принципов с точными расчетами стоимости эффективности каждого фактора позволит правильно разместить отдельные производства, отрасли или группу отраслей. В условиях развития рыночных отношений особенно важен принцип первоочередного освоения и комплексного использования наиболее эффективных видов природных ресурсов. Для этих целей создаются

программно-целевые территориально - производственные комплексы (ТПК), например ЗападноСибирский ТПК на базе добычи нефти и газа, Оренбургский газопромышленный комплекс на базе железных руд, формируется ТПК КМА, на основе уникальных угольных ресурсов Канско-Ачинский и ЮжноЯкутский ТПК.

В процессе размещения и развития производительных сил в регионах остро встают вопросы совершенствования управления природопользованием, оздоровления экологической обстановки, принятия эффективных мер по охране природы и рациональному природопользованию. Анализ отечественного и зарубежного опыта показывает необходимость комплексной системы решения экологических и ресурсных проблем регионального развития. Для оздоровления экологической обстановки, достижения эффективности природопользования требуются экономические регуляторы. К ним относят:

- 1) законодательную и нормативную базу для действия системы экологических ограничений по регионам и экосистемам, в рамках которых должны осуществляться размещение и развитие производительных сил;
- 2) введение системы экологического налогообложения и платежей за природопользование, стимулирующей экологическое оздоровление, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов;
- 3) лимиты потребления природных ресурсов, лимиты выбросов и сбросов загрязняющих веществ, размещения отходов, а также разработка системы показателей эффективности и комплексности использования природных ресурсов.

В современных условиях особое значение приобретает принцип использования экономических выгод при международном разделении труда, восстановлении и развитии экономических связей со странами ближнего и дальнего зарубежья. Международное разделение труда оказывает большое влияние на отраслевую и территориальную структуру хозяйства, на более рациональное размещение производительных сил. Причем главной формой сотрудничества со странами зарубежья является сотрудничество на базе межправительственных двусторонних соглашений. В размещении производительных сил учитываются и другие принципы, например принцип регулирования роста больших городов, активизации развития малых и средних городов и т.д. Каждый временной этап развития экономики страны имеет свои, присущие данному периоду принципы размещения производительных сил. Наряду с закономерностями и принципами размещения производительных сил в теоретическом обосновании размещения производства важную роль играют и многообразные факторы, определяющие локализацию производства, влияющие на конкретное размещение отдельных отраслей хозяйства, на формирование территориальных комплексов различного ранга - экономических районов, республик, областей, внутрирайонных ТПК. Факторами размещения принято считать совокупность условий для наиболее рационального выбора места размещения хозяйственного объекта, группы объектов, отрасли или конкретной территориальной организации структуры хозяйства республики, экономического района и ТПК.

Все многообразие факторов, оказывающих огромное влияние на размещение производства, можно объединить в родственные группы:

- 1) экономико-географические и экономические факторы;
- 2) природные факторы, включающие экономическую оценку отдельных природных условий и ресурсов для развития отдельных отраслей и районов;
- 3) экологические факторы, включающие мероприятия по охране природы и ее рациональному использованию;
- 4) демографические факторы, под которыми понимаются системы расселения, обеспеченность отдельных территорий страны трудовыми ресурсами;
- 5) состояние социальной инфраструктуры.

В размещении отдельных отраслей промышленности, сельского хозяйства, транспорта, а также в процессе формирования районных пропорций необходимо учитывать совокупность всех групп факторов, но в то же время следует выделять факторы, особо влияющие как на размещение производства отдельных отраслей, так и на формирование территориальных пропорций.

Конституция Российской Федерации гарантирует:

- Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду;
- Каждый обязан сохранять природу и окружающую среду и бережно относиться к природным богатствам.

За последнее десятилетие проблемы загрязнения окружающей среды приняли глобальный характер! Бурный научно-технический прогресс, безнравственное отношение к природным богатствам, нерациональное их использование привели к нарушению экологического равновесия, которое повлекло за собой последствия катастрофического характера в виде экологических кризисов и природных катастроф.

Загрязнение окружающей среды вызвано производственной деятельностью человека, связано с отравлением воды, воздуха, земли, которое может влиять на здоровье и самочувствие человека.

Наиболее серьезными проблемами нашего времени являются:

1. Загрязнение окружающей природной среды отходами;
2. Загрязнение мирового океана;

1. Загрязнение атмосферы.

Особое значение в современных условиях приобретает использование научнотехнического прогресса для решения природоохранных задач.

Требуется надежная оценка состояния окружающей среды. В связи с ростом численности населения Земли, ростом промышленного производства, более сложной становится проблема накопления бытового мусора.

Наиболее «грязными» отраслями промышленности являются – энергетика, металлургия, химическая, целлюлозно-бумажная. На каждого жителя России в среднем за год приходится 300-350 кг мусора, на жителя стран Западной Европы – 150-300 кг, США – 500-600 кг. Не случайно по отношению к нашему времени иногда применяют термин “мусорная цивилизация”. -А задавали ли вы себе вопрос, попадают ли отходы в реки, моря, океаны? Оказывается 75 г. сухого веса в твердом виде на одного человека в день попадают в водные

объекты, а в мире живёт более 6 миллиардов человек. Огромный остров из мусора образовался в Тихом океане благодаря безответственному отношению людей к природе и водным ресурсам. Это самое крупное скопление пластикового мусора в Мировом океане. Площадь мусорного острова варьирует от 700 тысяч до 15 миллионов квадратных километров.

Выводы:

- Мусор гниёт, в атмосферу выделяются ядовитые вещества, отравляется воздух, воздухом мы дышим, дышат растения и животные. Люди болеют, растения и животные погибают.
- Кроме этого отходы и химические вещества попадают в почву, почва загрязняется. Из почвы ядовитые вещества попадают в растения. Растениями питаются люди и животные. Таким образом, вред наносится всей живой природе.
- Из почвы и из воздуха ядовитые вещества попадают в воду. А водой поливают растения, её пьют животные и люди. Опять наносится вред людям и всей живой природе. Мусор - угроза для человечества. Что же делать? Весь мусор надо собрать, рассортировать, переработать, получить полезные продукты. Но кто же этим будет заниматься?

Переработку твердых отходов производят на мусороперерабатывающих заводах, отходы складывают в специально отведенных местах. Администрация поселка обеспокоена увеличением количества свалок как официальных, так и несанкционированных. Вопрос об экологии района решается на административном уровне. Практически весь мусор может найти вторую жизнь – достаточно лишь немного подумать. Например, что можно сделать со старыми крышками? Что можно произвести из мусора?

Природоохранные технологии:

- 1) Переработка бытового мусора и промышленных отходов;
- 2) Рациональное использование лесов и пахотных земель;
- 3) Рациональное использование минеральных ресурсов;
- 4) Рациональное использование водных ресурсов;
- 5)оборотное водоснабжение;
- 6) Ответственность за сохранение гидросферы.

Пути решения природоохранных проблем.

- Первый путь состоит в разработке и применении принципиально новой «чистой» технологии производства, в переходе к малоотходным и безотходным производственным процессам. Этот путь является главным, поскольку он не просто уменьшает, а предупреждает загрязнение окружающей среды.
- Второй путь заключается в создании разного рода очистных сооружений, в применении малосернистого топлива, уничтожении и переработке мусора, строительстве дымовых труб высотой 200-300 м и более, рекультивации земель и др.
- Третий путь заключается в глубоко продуманном, наиболее рациональном размещении так называемых «грязных» производств, оказывающих отрицательное воздействие на состояние окружающей среды. Не забывайте,

что загрязняют природу не только заводы, фабрики, фермы, но, возможно, и вы сами!

- Высаживая деревья, очищая родники, кормя птиц, ты помогаешь природе;
- Экономно относясь к продуктам, бережешь плодородие земли и труд людей;
- Починив подтекающий кран, бережешь чистую воду;
- Выключая свет, экономишь ресурсы и сберегаешь воздух от загрязнения;
- Сортируя мусор, даешь возможность снова делать полезные вещи;
- Отказавшись от курения, бережешь чистый воздух и здоровье свое и своих близких;
- Выкидывая мусор в урны и контейнеры, бережешь чистоту своего города от захламления, чужой труд.

Большую группу представляют полимерные композиционные материалы (ПКМ) – композиционные материалы, матрицей в которых служит полимерный материал. Их применение дает значительный экономический эффект. Формирование деталей из полимерных композиционных материалов может осуществляться как методами, присущими формованию изделий из полимеров (литье под давлением, прессование и др.), так и специальными методами (намотка и др.), свойственными только данному классу материалов. ПКМ являются одним из самых многочисленных и разнообразных видов материалов. Их применение в различных областях дает значительный экономический эффект. Например, использование ПКМ при производстве космической и авиационной техники позволяет сэкономить от 5 до 30% веса летательного аппарата. А снижение веса, например, искусственного спутника на околоземной орбите на 1 кг приводит к экономии 1000 долларов. В качестве наполнителей ПКМ используется множество различных веществ. Не было бы современных композитов, если бы ученые не придумали пластмассы. До этого единственным источником клея и связующих веществ служили природные смолы, которые получали из животных или растений. А в начале XX века разработали винил, полистирол, фенол и полиэстр. Эти материалы значительно превосходили ранее используемые. Но и пластмассы не могли обеспечить достаточную прочность. Нужно было армирование получше. Впервые наполненный полимер начал производить доктор Бейкеленд (Leo H. Baekeland, США), открывший в начале 20 в. способ синтеза фенолформальдегидной (бакелитовой) смолы. Сама по себе эта смола – вещество хрупкое, обладающее невысокой прочностью. Бейкеленд обнаружил, что добавка волокон, в частности, древесной муки к смоле до ее затвердевания, увеличивает ее прочность. Созданный им материал – бакелит – приобрел большую популярность. Технология его приготовления проста: смесь частично отвержденного полимера и наполнителя – пресс-порошок - под давлением необратимо затвердевает в форме. Первое серийное изделие произведено по данной технологии в 1916, это – ручка переключателя скоростей автомобиля «Роллс-Ройс». Наполненные термореактивные полимеры широко используются по сей день. Применяют для изготовления жестких и эластичных поливинилхлоридных материалов для производства труб, электроизоляции, облицовочных плиток и т.д. В 1935 году фирма Owens/Corning разработала стекловолокно. В сочетании с пластиковыми

полимерами оно представляет собой чрезвычайно прочную и при этом очень легкую структуру. Это стало началом армированной полимерной промышленности. Альтернативные материалы, позволяющие снизить вес конечного изделия, были необходимы в военном авиастроении. Очень быстро инженеры поняли преимущества композитов в плане их веса и прочности. В 1946 году разработали лодку с композитным корпусом, примерно в то же время сделали доску для серфинга из стекловолокна. Стеклопластики Полимерные композиционные материалы, армированные стеклянными волокнами, которые формуют из расплавленного неорганического стекла. В качестве матрицы чаще всего применяют как термореактивные синтетические смолы (фенольные, эпоксидные, полиэфирные и т.д.), так и термопластичные полимеры (полиамиды, полиэтилен, полистирол и т.д.). Эти материалы обладают достаточно высокой прочностью, низкой теплопроводностью, высокими электроизоляционными свойствами, кроме того, они прозрачны для радиоволн. Углепластики Наполнителем в этих полимерных композитах служат углеродные волокна. Углеродные волокна получают из синтетических и природных волокон на основе целлюлозы, сополимеров акрилонитрила, нефтяных и каменноугольных пеков и т.д. Для изготовления углепластиков используются те же матрицы, что и для стеклопластиков – чаще всего – термореактивные и термопластичные полимеры.

Основными преимуществами углепластиков по сравнению со стеклопластиками является их низкая плотность и более высокий модуль упругости, углепластики – очень легкие и, в то же время, прочные материалы. Углепластики используются в авиации, ракетостроении, машиностроении, производстве космической техники, медтехники, протезов, при изготовлении легких велосипедов и другого спортивного инвентаря. На основе углеродных волокон и углеродной матрицы создают композиционные углеграфитовые материалы – наиболее термостойкие композиционные материалы, способные долго выдерживать в инертных или восстановительных средах температуры до 3000° С. Боропластики Композиционные материалы, содержащие в качестве наполнителя борные волокна, внедренные в термореактивную полимерную матрицу, при этом волокна могут быть как в виде мононитей, так и в виде жгутов, оплетенных вспомогательной стеклянной нитью или лент, в которых борные нити переплетены с другими нитями. Благодаря большой твердости нитей, получающийся материал обладает высокими механическими свойствами (борные волокна имеют наибольшую прочность при сжатии по сравнению с волокнами из других материалов) и большой стойкостью к агрессивным условиям, но высокая хрупкость материала затрудняет их обработку и накладывает ограничения на форму изделий из боропластиков. Применение боропластиков ограничивается высокой стоимостью производства борных волокон, поэтому они используются главным образом в авиационной и космической технике в деталях, подвергающихся длительным нагрузкам в условиях агрессивной среды. Органопластики Композиты, в которых наполнителями служат органические синтетические, реже – природные и искусственные волокна в виде жгутов, нитей, тканей, бумаги и т.д. В термореактивных органопластиках матрицей служат, как правило,

эпоксидные, полиэфирные и фенольные смолы, а также полиимиды. Материал содержит 40–70% наполнителя. Органопластики находят широкое применение в авто-, судо-, машиностроении, авиа- и космической технике, радиоэлектронике, химическом машиностроении, производстве спортивного инвентаря и т.д. Текстолиты Слоистые пластики, армированные тканями из различных волокон. Технология получения текстолитов была разработана в 1920-х на основе фенолформальдегидной смолы. Полотна ткани пропитывали смолой, затем прессовали при повышенной температуре, получая текстолитовые пластины. Роль одного из первых применений текстолитов – покрытия для кухонных столов – трудно переоценить. Основные принципы получения текстолитов сохранились, но сейчас из них формуют не только пластины, но и фигурные изделия. И, конечно, расширился круг исходных материалов. В качестве наполнителя используются ткани из самых разнообразных волокон – хлопковых, синтетических, стеклянных, углеродных, асбестовых, базальтовых и т.д. Текстолит обладает целым рядом достоинств, к главным из которых следует отнести низкий коэффициент трения, небольшую плотность, довольно высокую механическую прочность, легкость в любой механической обработке. Кроме того, текстолит – великолепный диэлектрик, что позволяет, наряду с диэлектрическими коврами широко использовать этот материал в энергетической и электротехнической промышленности. Необходимыми условиями эксплуатации текстолита являются диапазон температур от -40 до +105°C

Задание № 1.

Ответьте на вопросы:

1. Приведите известные вам примеры безотходного производства.
2. Какие способы утилизации мусора вы знаете?
3. Какова роль гидросферы в жизнедеятельности человека?
4. Назовите факторы загрязнения водной среды.

Задание № 2.

Заполните таблицу. Сравнительная характеристика полимерных композиционных материалов. Название материала. Состав матрицы. Армированный наполнитель. Свойства материала. Область применения. Стеклопластик. Углепластик. Боропластик. Органопластик. Текстолиты эпоксидные, полиэфирные и фенольные смолы ткани из самых разнообразных волокон – хлопковых, синтетических, стеклянных, углеродных, асбестовых, базальтовых и т.д. низкий коэффициент трения, небольшую плотность, довольно высокую механическую прочность, легкость в любой механической обработке, хороший диэлектрик, диапазон температур от -40 до +105°C в энергетической и электротехнической промышленности.

ПЗ №5. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. Анализ продуктов питания.

Задумывались ли вы когда-нибудь над вопросом: из чего состоят ткани тела человека? Ткани тела человека массой приблизительно 65 кг состоят из 40—45 кг воды, 16—17 кг белка, 7—10 кг жиров, 2,5—3 кг минеральных солей и 0,5—0,8 кг углеводов. Для того чтобы обеспечить различные сложные процессы жизнедеятельности, наш организм требует постоянного

поступления всех вышеперечисленных пищевых продуктов, а вместе с ними витаминов и других биологически активных соединений.

Таким образом, пища — основа жизни, источник энергии, без которой жизнь человека немыслима. Даже находясь в состоянии покоя, наш организм расходует немало энергии на работу внутренних органов и на поддержание постоянной температуры тела.

Главный компонент продуктов питания составляют калорийные вещества — белки, жиры и углеводы, а также вода. Жиры и углеводы участвуют преимущественно в энергетическом обмене веществ, белки — в структурном. В обмене веществ участвуют также ферменты и гормоны, образующиеся в человеческом организме.

Неотъемлемой частью всего живого является белок. Белок активно участвует в обмене веществ, он необходим для построения новых клеток и тканей, с ним связана способность к формированию антител, защищающих организм от микробов и вирусов. Человек получает белок, употребляя растительную и животную пищу.

Часть 1. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БЕЛКА

1. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРА БЕЛКА

Возьмите 5—10 г мясного или рыбного фарша, поместите в химическую колбочку и залейте 50—70 мл холодной воды. Нагревайте колбу до кипения. Наблюдайте образование на поверхности раствора белой пены. Образовавшаяся пена — это нерастворимый в воде денатурированный белок. В процессе кипячения растворимые белки переходят в раствор. Охладите полученный раствор под струей холодной воды. Отфильтруйте полученный бульон через два слоя марли и сохраните для последующих опытов.

Для приготовления раствора белка можно также использовать дробленые горох, фасоль, бобы (источники растительного белка) или белок куриного яйца. Белок куриного яйца разбавляют водой и используют для проведения опытов.

2. ДЕНАТУРАЦИЯ (СВЕРТЫВАНИЕ) БЕЛКА

А. Действие температуры на белок.

При нагревании или при действии химических агентов белок денатурируется (свертывается).

В предыдущем опыте мы уже наблюдали процесс денатурации белка. Можно повторить опыт с раствором куриного белка. Налейте в пробирку 1—2 мл раствора куриного белка и нагревайте полученный раствор в пламени спиртовки. Наблюдайте денатурацию белка. Для контроля проведите аналогичный опыт с лимонадом или с минеральной водой.

Запишите результаты наблюдений.

Б. Действие щелочи на белок.

Налейте в пробирку 2—3 мл раствора белка, прибавьте к нему немного раствора щелочи (или стиральной соды). Что вы наблюдаете?

Запишите результаты наблюдений.

В. Действие кислоты на белок.

Налейте в пробирку 2—3 мл свежего молока. К молоку в пробирке добавьте 1—2 капли уксусной кислоты (или раствора лимонной кислоты). Что вы наблюдаете? Что произошло с молоком?

Запишите результаты наблюдений.

Г. Действие спирта на белок.

Налейте в пробирку 2—3 мл раствора белка и прибавьте к нему немного этилового спирта. Что вы наблюдаете? Что происходит с белком?

Запишите результаты наблюдений.

3. ОСАЖДЕНИЕ БЕЛКОВ СОЛЯМИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Возьмите две пробирки. В каждую пробирку налейте 2—3 мл раствора белка. В первую пробирку добавьте немного раствора сульфата меди (II) CuSO_4 , а во вторую — раствор нитрата серебра AgNO_3 . Что вы наблюдаете? Как соли тяжелых металлов действуют на белки?

Запишите результаты наблюдений.

4. КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ НА БЕЛКИ

Качественные реакции на белок позволяют нам уверенно судить, что перед нами — белок или другое вещество.

А. Биуретовая реакция.

Биуретовая реакция — это метод качественного и количественного определения белков и продуктов их гидролиза в пище, а также в крови, моче и других жидкостях.

Возьмите три пробирки. В каждую пробирку налейте по 2—3 мл следующих растворов: в первую пробирку — раствор куриного белка, во вторую — раствор другого белка (растительного или животного), в третью — минеральную воду или лимонад. В каждую пробирку добавьте раствор гидроксида натрия NaOH и слабый раствор сульфата меди (II) CuSO_4 . Наблюдайте окрашивание растворов в первых двух пробирках в фиолетовый цвет, что указывает на присутствие белка.

Запишите результаты наблюдений.

Б. Ксантопротеиновая реакция.

ВНИМАНИЕ! Этот опыт следует проводить в вытяжном шкафу под руководством преподавателя!

Возьмите три пробирки. В каждую пробирку налейте по 2—3 мл следующих растворов: в первую пробирку — раствор куриного белка, во вторую — раствор другого белка (животного или растительного), в третью — лимонад или минеральную воду. В каждую пробирку очень осторожно прибавляйте по каплям концентрированную азотную кислоту HNO_3 . Наблюдайте в первых двух пробирках образование осадка. (Азотную кислоту следует добавлять до прекращения образования осадка.) При нагревании полученных осадков они желтеют. При добавлении к осажденному белку избытка нашатырного спирта (гидроксид аммония NH_4OH) желтая окраска переходит в оранжевую.

Появление оранжевого окрашивания свидетельствует о наличии ароматических аминокислот в составе белка.

Запишите результаты наблюдений.

Часть 2. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА УГЛЕВОДОВ

В зависимости от размера и химического строения молекулы углеводороды делят на *моносахариды* (фруктоза, глюкоза и др.), *дисахариды* (сахароза, лактоза) и *полисахариды* (крахмал, гликоген, клетчатка). Моно- и дисахариды хорошо растворяются в воде, обладают высокими энергетическими свойствами. Наш организм получает углеводы главным образом из продуктов растительного происхождения.

Мы получаем сахарозу из бананов, абрикосов, дынь, моркови; фруктозу и глюкозу — из фруктов, ягод и меда. Сахар, который мы покупаем в магазине, — чистая сахароза, она является продуктом переработки сахарного тростника и сахарной свеклы. Глюкоза быстро и легко усваивается организмом и используется для питания тканей головного мозга, мышц, поддержания уровня сахара в крови, создания запаса гликогена в печени. Крахмал тоже является источником глюкозы. При кипячении крахмала с водой он превращается в глюкозу. (Этот процесс происходит при варке картофеля и других крахмалсодержащих продуктов — зерновых и бобовых культур.) Очень ценный молочный сахар (лактоза) содержится в молоке и молочных продуктах. Клетчатка содержится в черном хлебе, фруктах и овощах. Она почти не усваивается организмом, но зато играет большую роль в работе кишечника и выделении из организма холестерина.

1. КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ НА ГЛЮКОЗУ

Для получения глюкозы можно использовать следующие продукты питания: фрукты — яблоко, виноград, арбуз, дыня, банан, апельсин, груша, слива; овощи — морковь, помидор, лук, капуста, огурец, перец, редька, свекла. Отожмите немного фруктового или овощного сока из имеющихся у вас продуктов. (Твердые продукты предварительно натрите на мелкой терке, а затем отожмите сок.) Если по какой-то причине у вас отсутствуют овощи или фрукты, можно использовать таблетки глюкозы, которые легко купить в аптеке.

А. Образование глюконата меди (II).

Приготовьте в пробирке раствор гидроксида меди (II) $\text{Cu}(\text{OH})_2$. Для этого возьмите пробирку, налейте в нее около 1 мл раствора гидроксида натрия NaOH и добавьте несколько капель раствора сульфата меди (II) CuSO_4 . К полученному осадку добавьте равный объем фруктового или овощного сока и встряхните пробирку. Осадок растворится, и образуется ярко-синий раствор глюконата меди (II).

Запишите результаты наблюдений.

Б. Образование оксида меди (I).

Пробирку с полученным синим раствором нагрейте до кипения или поставьте в стаканчик с кипящей водой. Синий раствор вначале пожелтеет, затем станет оранжевым, а после охлаждения выпадет красный осадок оксида меди (I) Cu_2O .

Запишите результаты наблюдений.

В. Реакция «серебряного зеркала».

Налейте в пробирку 2 мл аммиачного раствора оксида серебра ($\text{Ag}_2\text{O} + \text{NH}_4\text{OH}$) и добавьте равный объем раствора глюкозы или полученного вами

сока. Осторожно нагрейте смесь на водяной бане при температуре 60—70 °С. Стенки пробирки приобретают зеркальную поверхность.

Запишите результаты наблюдений.

2. КАЧЕСТВЕННАЯ РЕАКЦИЯ НА КРАХМАЛ

В присутствии раствора йода крахмал окрашивается в синий цвет. Возьмите кусочек сырого картофеля и нанесите пипеткой каплю раствора йода на его поверхность, наблюдайте образование синего пятна.

Докажите наличие крахмала в следующих продуктах растительного происхождения: рис, пшено, мука, кукуруза, семечки.

Возьмите немного сырого молока, кусочек сыра и кусочек сливочного масла, капните на каждый из этих продуктов раствором йода. Что вы наблюдаете? Объясните опыт.

Запишите результаты наблюдений. Проведите такой же опыт с кусочком маргарина. Что вы наблюдаете? Объясните опыт. Запишите результаты наблюдений.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕАКЦИИ СРЕДЫ РАЗЛИЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Для определения реакции среды используйте универсальный индикатор (вы познакомились с действием индикатора в лабораторной работе «Сравнение свойств морской и пресной (водопроводной) воды»). Пипеткой отберите 2—3 капли каждого исследуемого раствора и нанесите его на индикаторную бумагу. Наблюдайте изменение цвета индикаторной бумаги, сравните полученный цвет с эталоном универсального индикатора, определите значение рН исследуемого раствора. Результаты запишите в следующую таблицу.

Исследуемый раствор	Значение рН	Выводы: реакция среды (кислая, нейтральная, щелочная)
Вода минеральная: «Ессентуки» «Нарзан»		
Лимонад		
Сок лимона		
Сок овощной (любой)		
Сок фруктовый (любой)		
Молоко		
Уксус (уксусная кислота)		
Слюна человека		

После окончания лабораторной работы тщательно вымойте посуду и приведите свое рабочее место в порядок. Уходя из лаборатории, вымойте руки с мылом.

ПЗ №6. Тема: Юридические и экономические аспекты экологических основ природопользования.

Лицензия. Договоры. Лимиты. Штрафы. Финансирование.

Задание 1. Укажите номер статьи и, в соответствии с ней, виды ответственности за нарушение природоохранного законодательства,

установленные Федеральным Законом РФ №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002г.

- _____
- _____
- _____
- _____

Задание 2. Укажите основные документы, на основании которых предусмотрены наказания за нарушение природоохранного законодательства:

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

Задание 3. Заполните таблицу, распределив санкции за нарушение природоохранного законодательства по видам ответственности.

Дисциплинарная	Административная	Уголовная
----------------	------------------	-----------

Штраф, конфискация орудий рыболовств, конфискация незаконно добытой продукции, замечание, лишение права на охоту, предупреждение о неполном служебном соответствии, аннулирование лицензий на осуществление видов экологической деятельности, приостановление работ предприятия, выговор, исправительные работы, лишение права занимать определенную должность, лишение права заниматься определенной деятельностью, арест. увольнение с работы, лишение свободы.

Задание 4. Укажите, кто является субъектами административной ответственности.

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Задание 5. Заполните таблицу, указав в пустых ячейках правого столбца максимальное наказание и в левом столбце название статей.

Статья Уголовного Кодекса Российской Федерации	Максимальное наказание
Статья 246.	лишение свободы на срок до 5 лет
Статья 247. Нарушение правил обращения экологически опасных веществ и отходов.	
Статья 248. Нарушение правил безопасности при обращении с микробиологическими либо другими биологическими агентами или токсинами.	
Статья 249.	лишение свободы на срок до 2 лет
Статья 250.	лишение свободы на срок до 5 лет
Статья 251..	лишение свободы на срок до 5 лет
Статья 252..	лишение свободы на срок до 5 лет
Статья 253. Нарушение законодательства Российской Федерации о континентальном шельфе и об исключительной экономической зоне Российской Федерации	
Статья 254	лишение свободы на срок до 5 лет
Статья 255. Нарушение правил охраны и использования недр.	
Статья 256. Незаконная добыча водных животных и растений.	
Статья 257. Нарушение правил охраны рыбных запасов.	
Статья 258.	лишение свободы на срок до 2 лет
Статья 259.	лишение свободы на срок до 3 лет
Статья 260. Незаконная порубка деревьев и кустарников.	
Статья 262. Нарушение режима особо охраняемых природных территорий и природных объектов.	

П.3. № 7- 8. Система стандартов. Экологическая экспертиза.

Экологическая сертификация. Экологический паспорт предприятия.

Цель: ознакомиться с составлением экологического паспорта; закрепить знания о государственных стандартах.

Оборудование: задание, тетрадь, ручка.

Теоретическая часть: Экологический паспорт предприятия — это комплексный документ, содержащий характеристику взаимоотношений предприятия с окружающей средой.

Экологический паспорт предприятия состоит из двух частей. Первая часть содержит общие сведения о предприятии, используемом сырье, описание технологических схем выработки основных видов продукции, схем очистки сточных вод и выбросов в атмосферу, их характеристики после очистки, данные о твердых и других отходах, а также сведения о наличии в мире технологий, обеспечивающих достижение наилучших удельных показателей по охране природы. Вторая часть паспорта содержит перечень планируемых мероприятий, направленных на снижение нагрузки на окружающую среду, с указанием сроков, объемов затрат, удельных и общих объемов выбросов вредных веществ до и после осуществления каждого мероприятия.

В экологическом паспорте предприятия находят отражение три группы показателей: 1. Показатели влияния предприятия на состояние окружающей среды;

2. Показатели организационно-технического уровня природоохранной деятельности предприятия;

3. Общие и частные показатели анализа затрат на природоохранную деятельность.

К первой группе относятся следующие показатели:

1. экологичность выпускаемой продукции;
2. влияние на водные ресурсы;
3. влияние на атмосферный воздух;
4. влияние на материальные ресурсы и отходы производства;
5. влияние на земельные ресурсы.

Ко второй группе показателей относятся такие, как:

1. оснащенность источников загрязнения очистными устройствами;
2. пропускная способность имеющихся очистных сооружений;
3. прогрессивность применяемого очистного оборудования;
4. возможность контроля за функционированием очистного оборудования;
5. рациональность существующей организационной структуры природоохранной деятельности предприятия;
6. удельные показатели организационно-технического уровня природоохранной деятельности предприятия.

Третья группа показателей включает в качестве общего показателя отношение экономического эффекта от применения природоохранных мероприятий к общей величине затрат на их проведение и совокупность частных показателей. К ним относятся: доля капитальных затрат на природоохранные мероприятия в общем объеме капитальных затрат предприятия; доля текущих затрат на

природоохранную деятельность в общем объеме текущих затрат предприятия; доля затрат на охрану воздушного бассейна в общем объеме затрат на природоохранную деятельность; доля затрат на охрану и рациональное использование водных ресурсов в общем объеме затрат на природоохранную деятельность; доля затрат на уничтожение и обезвреживание твердых и жидких отходов в общем объеме затрат на природоохранную деятельность; доля затрат на разработку и внедрение прогрессивных технологий (малоотходных, безотходных, бессточных и т.п.) в общих затратах на НИОКР; доля затрат на оплату услуг сторонних организаций на природоохранную деятельность в общем объеме этих затрат предприятия. Составление экологического паспорта является достаточно сложной процедурой, поэтому обычно он составляется не самим предприятием, а по его поручению коммерческой организацией, имеющей соответствующую лицензию. Затем паспорт представляется в районное отделение охраны окружающей среды и природных ресурсов для проверки расчетов и согласования, после чего он направляется в региональное отделение Госкомэкологии для получения разрешения на выбросы (сбросы) указанных в экологическом паспорте объемов загрязняющих веществ. Работа по составлению экологического паспорта оплачивается предприятием по договоренности с коммерческой организацией. При выдаче разрешения на выбросы (сбросы) загрязняющих веществ региональное отделение Госкомэкологии получает от предприятия сумму в размере 10% договорной стоимости составления экологического паспорта коммерческой организацией. Экологический паспорт подписывается руководителем предприятия и руководителем районной организации охраны окружающей среды и природных ресурсов. В последующем этот документ уточняется, в него вносятся необходимые изменения. Общие положения экологического законодательства России конкретизируются в государственных стандартах (ГОСТ), которые, так же как постановления, инструкции и решения, относятся к подзаконным правовым актам. Стандарт - нормативно-технический документ, устанавливающий комплекс норм, правил, требований, обязательных для исполнения.

Генеральным стандартом для природоохранной деятельности является ГОСТ 17.0.0.01. - 76 «Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов».

Система стандартов в области охраны природы (ССОП) имеет следующие подсистемы (группы): 0-основные положения; 1-гидросфере; 2-атмосфера; 3-почвы; 4-земли; 5-флора; 6-фауна; 7-недра.

По направлениям действия государственные стандарты системы охраны природы подразделяются на следующие виды:

1. термины, классификации, определения;
2. нормы и методы измерений загрязняющих выбросов и сбросов, интенсивность использования природных ресурсов;
3. правила охраны природы и рационального использования природных ресурсов;

4. методы определения параметров состояния природных объектов и интенсивности хозяйственного воздействия;
5. 6 - требования к средствам контроля и защиты окружающей среды;
- 7 - прочие стандарты.

В полное обозначение стандарта ССОП входят индекс (ГОСТ), номер системы (17), номер стандарта и год издания. Так, например, если требуется выяснить, какие существуют нормы и методы измерения выбросов вредных веществ в отработавших газах тракторных и комбайновых двигателей, то следует обратиться к ГОСТ 17.2.2.05-86 В данном примере «17» обозначает номер системы, «2» - номер подсистемы (группы) - атмосферу, «05» - вид стандарта - нормы и методы измерения, «05» - номер стандарта и «86» - год издания.

Контрольные вопросы:

1. Дайте понятие экологическому паспорту предприятия.
2. Какое количество групп показателей входит в экологический паспорт предприятия?
3. Что такое стандарт?

Практическая часть.

Вариант 1

1. Требуется определить, какие существуют методы определения параметров состояния природных объектов и интенсивности хозяйственного воздействия на почву за 1992 год.
2. Требуется определить, какие существуют нормы и методы измерения выбросов вредных веществ в отработавших газах автомобильных двигателей за 2000 год.

Вариант 2

1. Требуется определить, какие существуют требования к средствам контроля за флорой за 1988 год.
2. Требуется определить, какие правила охраны природы и рационального использования земли за 1999 год.

ПЗ №9. Тема: Роль международных организаций в сохранении природных ресурсов, используемых на предприятиях химической промышленности.

Задание 1. Раскройте значение следующих аббревиатур.

1. ГСМОС –

–

2. ЮНЕП -

3. ВМО -

4. МПОС –

5. «РИО – 92» -

6. «РИО + 10» -

Задание 2. Перечислите.

1. Международные организации по охране окружающей среды:

межгосударственные

- _____
- _____
- _____
- _____

неправительственные

- _____
- _____
- _____
- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

2. Российские организации по охране окружающей среды:

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

3. Важнейшие международные документы (договоры, конвенции, соглашения и др.), принятые в последние годы правительствами разных стран: _____

4. Важнейшие законы, принятые в России, определяющие систему охраны окружающей среды: _____

5. Наиболее известные и значимые глобальные модели
мира: _____
