

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*
«Красноярский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Келер В.В.
"24" 03 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.
"28" 03 2025 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
(текущего оценивания, промежуточной аттестации)

Институт агроэкологических технологий
Кафедра экологии и природопользования

Наименование и код ОПОП: 05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль) «Экологическая безопасность»

Дисциплина: Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза

Красноярск 2025

Составитель: Злотникова О.В., канд. биол. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«17» марта 2025 г

Эксперт: Шепелев И.И. д.т.н., директор ООО «Эко-Инжиниринг»

«17» марта 2025 г

ФОС разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины
Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза

Программа обсуждена на заседании кафедры «Экология и природопользование»
протокол № 7 от «17» марта 2025 г.

Зав. кафедрой: Попова И.С. канд. биол. наук, доцент

«17» марта 2025 г

ФОС принят методической комиссией Института агроэкологических технологий
протокол № 8 «24» марта 2025 г.

Председатель методической комиссии Батанина Е.В., канд. биол. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2025 г.

Содержание

1	Цель и задачи фонда оценочных средств.....	4
2	Нормативные документы.....	4
3	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.	5
4	Показатели и критерии оценивания компетенций	6
5	Фондооценочных средств.	7
5.1	Фонд оценочных средств для текущего контроля.....	7
5.1.1	Оценочное средство (защита по теме лабораторных и практических занятий). Критерии оценивания.....	7
5.2	Фонд оценочных средств для промежуточного контроля.....	12
5.2.1	Вопросы к зачету. Критерии оценивания.	12
5.2.2	Вопросы к экзамену. Критерии оценивания.	13
6	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	15
6.1	Основная литература	15
6.2	Дополнительная литература	15
6.3	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	16
6.4	Программное обеспечение.....	16
	Приложение.....	17

1 Цель и задачи фонда оценочных средств

Цель методических материалов – обеспечить научно-методическую основу для организации и проведения текущего и промежуточного контроля по дисциплине. Текущий контроль по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза» – вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – получить первичную информацию о ходе и качестве усвоения учебного материала, а также стимулировать регулярную целенаправленную работу обучающихся. Задача промежуточного контроля – получить достоверную информацию о степени освоения дисциплины.

ФОС по дисциплине решает **задачи**:

- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», определенных в виде набора профессиональных компетенций обучающихся, определённых в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

Назначение фонда оценочных средств:

используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся, предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза» в установленной учебным планом форме – зачет с оценкой, экзамен.

2 Нормативные документы

ФОС разработан на основе Федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», рабочей программы дисциплины «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза».

3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.

Компетенция	Этап формирования компетенции	Образовательные технологии	Тип контроля	Форма контроля
ПК-1 – Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	защита практических работ
	практико-ориентированный	лабораторные и практические занятия самостоятельная работа	текущий	выполнение и защита лабораторных и практических работ
	оценочный	аттестация	промежуточный	зачет с оценкой, экзамен
ПК-4 Способен давать эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	защита практических работ
	практико-ориентированный	лабораторные и практические занятия самостоятельная работа	текущий	выполнение и защита лабораторных и практических работ
	оценочный	аттестация	промежуточный	зачет с оценкой, экзамен
ПК-6 Способен подготовить предложения по предупреждению негативных последствий хозяйственной деятельности человека для окружающей среды	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	защита практических работ
	практико-ориентированный	лабораторные и практические занятия самостоятельная работа	текущий	выполнение и защита лабораторных и практических работ
	оценочный	аттестация	промежуточный	зачет с оценкой, экзамен

4 Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 4.1 – Показатели и критерии оценки результатов обучения

Показатель оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения
<u>ПК-1 Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации</u>	
Пороговый уровень	В общем успешное, но не систематически осуществляемое умение проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации
Продвинутый уровень	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации
Высокий уровень	Успешное и систематическое применение умение проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации
<u>ПК-4 Способен давать эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации</u>	
Пороговый уровень	В общем успешное, но не систематически осуществляемое умение давать эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации
Продвинутый уровень	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение давать эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации
Высокий уровень	Успешное и систематическое применение умение давать эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации
<u>ПК-6 Способен подготовить предложения по предупреждению негативных последствий хозяйственной деятельности человека для окружающей среды</u>	
Пороговый уровень	В общем успешное, но не систематически осуществляемое умение подготовить предложения по предупреждению негативных последствий хозяйственной деятельности человека для окружающей среды
Продвинутый уровень	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение подготовить предложения по предупреждению негативных последствий хозяйственной деятельности человека для окружающей среды
Высокий уровень	Успешное и систематическое применение умение подготовить предложения по предупреждению негативных последствий хозяйственной деятельности человека для окружающей среды

Таблица 4.2 – Шкала оценивания

Показатель оценки результатов обучения	Шкала оценивания
Пороговый уровень	60-72 баллов (удовлетворительно)
Продвинутый уровень	73-86 баллов (хорошо)
Высокий уровень	87-100 баллов (отлично)

5 Фондооценочных средств.

5.1 Фонд оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью обучающихся. Текущий контроль успеваемости обучающихся включает в себя: *тестирование, выполнение и защита лабораторных и практических работ.*

Тестирование проводится сразу по материалам лекций, темам лабораторных и практических занятий и самостоятельной работы модуля во время практических занятий.

5.1.1 Оценочное средство (защита по теме лабораторных и практических занятий). Критерии оценивания

Модуль 1 Теоретические основы оценки воздействия на окружающую среду

Темы занятий по модулю

- практические

Занятие 1 Анализ и интерпретация основных принципов оценки воздействия на окружающую среду в условиях типового отраслевого проекта

Занятие 2 Анализ и систематизация нормативно-правового обеспечения ОВОС типового отраслевого проекта в условиях конкретного региона России

Занятие 3 Эффективность ОВОС в оценке экологических и экономических рисков хозяйственных, инвестиционных, градостроительных и нормативно-законодательных проектов

Занятие 4 Системный анализ экологических рисков и методического обеспечения ОВОС типового отраслевого проекта в условиях конкретного региона России

Занятие 5 Систематизация значимых факторов и параметров оценки воздействия на окружающую среду при подготовке технического задания на ОВОС типового отраслевого проекта в условиях конкретного региона России

- лабораторные

Занятие 1 Основные требования к составу и содержанию раздела ОВОС при разработке предпроектной документации и общественном обсуждении проекта.

Занятие 2 Анализ и систематизация нормативно-правового обеспечения ОВОС типового отраслевого проекта в условиях конкретного региона России

Занятие 3 Объекты экологического проектирования

Занятие 4 Оценка экологических рисков и факторы оценки воздействия на окружающую среду

Контрольные вопросы к теме:

1. Какой правовой документ лежит в основе системы документов в области охраны окружающей среды Российской Федерации?

2. Благодаря чему обеспечивается право граждан на охрану здоровья от неблагоприятного воздействия окружающей среды, вызванного хозяйственной или иной деятельностью, авариями, катастрофами, стихийными бедствиями?

3. Как соотносятся друг к другу Законы РФ и Постановления Правительства в области охраны окружающей среды?

4. Выполнение каких задач должна обеспечивать система стандартов в области охраны окружающей среды?

5. Что должно учитываться при введении правил и норм, используемых в экологических стандартах?

6. Для чего в России была введена международная система стандартов?

7. О чем гласят системы стандартов ISO серии 9000 и ISO серии 14000?

8. Что такое экологический паспорт природопользователя? Какую информацию он в себя включает?

9. Кто разрабатывает экологический паспорт? За счет каких средств? Кто его утверждает и с какими органами власти его следует согласовывать?

10. Какие нормативы относятся к нормативам допустимого воздействия на окружающую среду?

11. Что лежит в основе установления нормативов ПДВ или ПДС?

12. Чем отличаются предельно допустимые и временно согласованные нормативы?

13. В каком случае применяются временно согласованные нормативы?
14. Что такое ПДК вредного вещества? Какие виды ПДК существуют? Чем они отличаются друг от друга?
15. В каких случаях применяют нормативы ПДК?

Модуль 2 Методы проведения и проектирование оценки воздействия на окружающую среду

Темы занятий по модулю:

- практические

Занятие 6 Методологические принципы и положения геоэкологического обоснования хозяйственной деятельности в прединвестиционной и проектной документации

Занятие Методы проведения ОВОС

Занятие 7 Техногенные системы: определение и классификация. Основные загрязнители почвы, воздуха, воды; их источники: промышленные предприятия, электростанции, транспорт. Методы оценки воздействия: аддитивность, синергизм и антагонизм. Превращения химических загрязнителей в окружающей среде.

Занятие 8 Основные требования к составу и содержанию раздела ОВОС при разработке предпроектной документации и общественном обсуждении проекта

Занятие 9 Современные программные продукты по проведению природоохранных расчетов.

- лабораторные

Занятие 6 Системный анализ экологических рисков и методического обеспечения ОВОС типового отраслевого проекта в условиях конкретного региона России

Занятие 7 Проведение оценки экологического состояния территории с позиции возможности размещения новых производств и учетом природоохранных законодательных актов

Занятие 8 Систематизация значимых факторов и параметров оценки воздействия на окружающую среду при подготовке технического задания на ОВОС типового отраслевого проекта в условиях конкретного региона России

Занятие 9 Базовые расчетные методики и инструкции по ОВОС.

Занятие 10 Метод географических аналогий, экспериментальное и имитационное моделирование.

Занятие 11 Эффективность ОВОС в оценке экологических и экономических рисков хозяйственных, инвестиционных, градостроительных и нормативно-законодательных проектов

Занятие 12 Алгоритмы построения расчетов и порядок организации исходных данных. Поэтапная работа по подготовке исходных данных и проведению расчетов в программных комплексах «Эколог», «ЭРА».

Контрольные вопросы к теме:

1. На какие классы по степени воздействия на организм человека подразделяются вредные вещества, загрязняющие воздушную среду?
2. Что такое «эффект суммации»?
3. Какие факторы оказывают влияние на качество атмосферного воздуха?
4. Какие бывают загрязнения в зависимости от масштабов распространения?
5. Какие отрасли промышленности оказывают наиболее сильное влияние на уровень загрязнения атмосферного воздуха?
6. Какие загрязняющие вещества являются наиболее распространенными?
7. Какие явления относят к естественным источникам загрязнения атмосферного воздуха?
8. Какие различают виды выбросов в зависимости от величины количества выбрасываемых загрязняющих веществ за единицу времени?
9. Чем отличаются выбросы организованные и неорганизованные? Приведите примеры неорганизованных выбросов.
10. На какие классы подразделяют выбросы по агрегатному состоянию?

11. Что такое инвентаризация выбросов? Для чего ее производят? Как часто ее проводят?

12. Какие параметры учитываются при расчете ПДВ (ВСВ)?

13. В каких случаях для определения количественных и качественных характеристик выделений и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу используют инструментальные и расчетные (расчетно-аналитические) методы?

14. Для чего определяют максимальную приземную концентрацию? Какие параметры при этом учитывают?

15. Что должно быть предусмотрено на предприятии, если значения ПДВ не могут быть достигнуты по объективным причинам?

16. Каков порядок расчета, оформления и утверждения ПДВ (ВСВ) для предприятия?

Модуль 3 Оценка воздействия на компоненты среды

Темы занятий по модулю

- практические

Занятие 10 Оценка качества поверхностных вод. Оценка количества водных ресурсов.

Занятие 11 Оценка возможности удовлетворения потребностей планируемой деятельности в водных ресурсах и последствий возможного изъятия части этих и загрязнения оставшихся ресурсов для других предприятий и жизнедеятельности населения

Занятие 12 Оценка экологического состояния ландшафтов, воздействия на них проектируемого объекта

Занятие 13 Оценка состояния геологической среды, воздействия на нее проектируемого объекта

Занятие 14 Оценка экологического состояния растительности, воздействия на нее проектируемого объекта

Занятие 15 Оценка экологического состояния почв, воздействия на них проектируемого объекта

Занятие 16 Оценка состояния животного мира и воздействия на него

Занятие 17 Оценка экологического состояния атмосферного воздуха, воздействия на них проектируемого объекта

- лабораторные

Занятие 13 Проектирование оценок воздействия на поверхностные воды. Оценка прямого и косвенного воздействия планируемой деятельности на качество и количество водных ресурсов. Индивидуальные особенности использования водных объектов

Занятие 14 Оценка и сила катастрофических процессов, которые относятся к внезапным экстремальным явлениям. Прогноз возможных последствий, связанные с тектоническим движением земной коры, потенциальной аварийной опасности данных явлений

Занятие 15 Критерии оценки растительности: ботанические (геоботанические), биохимические критерии экологического нарушения флоры. Квалификация критического экологического нарушения территории по показателям изменения соотношения содержания токсичных и биологически активных микроэлементов в растениях

Занятие 16 Исследование почвенного покрова. Критерии экологического состояния почвы. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв). Прогнозирование изменения состояния почвы при реализации проекта.

Занятие 17 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, путей миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации, оценка адаптивности видов. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде. мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и видового многообразия водной и наземной фауны, улучшение кормовой базы

Занятие 18 Базовые модели, применяемые для рассеивания ЗВ в атмосфере. Практические возможности применения прикладных программ: «Эколог», «ЭРА».

Занятие 19 Подготовка ситуационной карты и карты-схемы предприятия, подготовка и проведение инвентаризация источников выброс ЗВ

Занятие 20 Проектирование и организация санитарно-защитной зоны предприятия Проведение расчетов рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе Выпуск тома ПДВ

Контрольные вопросы к теме:

1. Как оценивается степень экологической безопасности водного объекта?
2. По каким показателям оценивают качество воды?
3. К каким категориям могут быть отнесены рыбохозяйственные водоемы?
4. Какие показатели используют для установления ПДК вещества в воде?
5. Каков порядок проверки качества воды?
6. Как определяется ИЗВ?
7. Какие существуют методы контроля качества воды?
8. Какие виды сточных вод образуются на предприятии?
9. Какие существуют ограничения по сбросу сточных вод?
10. Как классифицируют сточные воды в зависимости от загрязнения?
11. Что нужно учитывать при планировании системы и схемы водоотведения промышленного предприятия?
12. Как организуется контроль водоотведения и образования сточных вод на предприятиях?
13. Что можно отнести к организационным мероприятиям по предупреждению загрязнения водных объектов, а что – к техническим?
14. Как определяют необходимую степень очистки сточных вод?
15. От чего зависит выбор метода очистки сточных вод? Классифицируйте методы очистки сточных вод

Модуль 4 Особенности ОВОС в разных сферах хозяйственной деятельности

Темы занятий по модулю

- практические

Занятие 18 Анализ антропогенной нагрузки в градостроительных проектах

Занятие 19 Подготовка материалов и особенности проведения ОВОС проектов технической документации

Занятие 20 Принципы и методы ОВОС проектов добычи твердых полезных ископаемых. Проекты рекультивации обработанных земель

Занятие 21 Пространственно- временная организация сферы влияния предприятий черной и цветной металлургии в разных природных зонах. Зональная устойчивость ландшафтов к воздействию медно-никелевых, медно-химических, медно-молибденовых комбинатов.

Занятие 22 Виды топлива и выбросы в атмосферу. Тепловое загрязнение вод.

Занятие 23 Физико-географическое районирование по природным предпосылкам размещения АЭС. Экологические требования к выбору площадок для строительства.

Занятие 24 ОВОС при строительстве и функционировании ГЭС

Занятие 25 ОВОС при добыче и транспортировке нефти и газа.

Занятие 26 Типовые схемы природоохранных мероприятий при проектировании осушительных, осушительно-увлажнительных и оросительных систем.

Занятие 27 Особенности проектирования природозащитных объектов в разных природных зонах. Анализ и учет потенциального влияния природоохранных объектов на природную среду и здоровье человека

Занятие 28 Геоэкологическое обоснование зон санитарной охраны, водоохранных зон в различных природных и техногенных условиях

- лабораторные

Занятие 21 Оценка воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду в период строительства и в период эксплуатации: воздействие на акустическую среду,

территорию, геологическую среду и условия землепользования, на поверхностные и подземные воды, на растительный мир

Занятие 22 Горные работы и их воздействия на окружающую среду. Экологические и социальные воздействия добычи полезных ископаемых. Типичная ОВОС для проекта добычи полезных ископаемых. Оценка потенциального и прогнозного воздействия на окружающую среду. Оценка предлагаемых мер по снижению уровня загрязнения и планов действий в чрезвычайных ситуациях

Занятие 23 Оценка воздействия цветной металлургии на ландшафты разных природных зон. Ландшафтная индикация загрязнения природной среды под влиянием производства цветных металлов. Техногенное модифицирование ландшафтов северной тайги, пустынь, гор в сферах воздействия производств цветных металлов.

Занятие 24 Обоснование выбора площадки под строительство с учетом сейсмичности и тектонического строения территории. Характеристика топлива и особенности его сжигания. Расчет дымовых выбросов с учетом розы ветров. Водоснабжение, водопотребление и водоотведение. Техническое обоснование систем очистки сбросных вод. Расчет зоны теплового загрязнения водоема в случае сброса теплых технических вод в естественный водоем. Характеристика современного состояния и прогноз изменения НТК в сфере влияния ТЭС.

Занятие 25 Экологические требования к выбору площадок для строительства АЭС. Обоснование санитарно-защитных зон.

Занятие 26 Специфика воздействия ГЭС на окружающую среду. Мероприятия по снижению степени воздействия ГЭС на окружающую среду и оптимизации их эксплуатации

Занятие 27 Оценка экологических рисков при добыче и транспортировке нефти и газа

Занятие 28 Оценка воздействия на окружающую среду при проектировании мелиорации сельскохозяйственных земель. Обоснование проектов фитомелиорации.

Занятие 29 Особенности проектирования природозащитных объектов в разных природных зонах

Занятие 30 Анализ и учет потенциального влияния природоохранных объектов на природную среду и здоровье человека

Занятие 31 Функциональное зонирование природоохранных объектов. Геоэкологическое обоснование зон санитарной охраны, водоохранных зон в различных природных и техногенных условиях

Контрольные вопросы к теме:

1. Какие результаты антропогенных воздействий можно считать для почвы наиболее опасными?
2. По каким показателям устанавливается класс опасности химических веществ для почвы?
3. Чем определяется устойчивость почвы к загрязнению?
4. По каким показателям можно оценивать степень деградации почвы?
5. Какие показатели используются в качестве оценочных состояния почвы?
6. Кем осуществляется контроль использования и охрана земель?
7. Что такое рекультивация? Как она должна производиться?
8. Что такое отходы? Как они подразделяются?
9. В каком документе приведен систематизированный перечень видов отходов?
10. Что включает в себя производственный контроль в области обращения с отходами?
11. Какие документы по обращению с отходами должны быть на предприятии?
12. Какие существуют способы хранения, обезвреживания и утилизации отходов? Каковы их преимущества и недостатки?

Требования к отчету

В отчете должны быть отражены название работы, исходные данные для расчетов, основные расчеты, результаты и выводы. Особое внимание уделяется указанию в отчете единиц измерения величин, используемых в работе.

Критерии оценивания

Согласно рейтинг-плану каждая защита отчета по лабораторным и практическим занятиям модуля оценивается максимально в 5 баллов. При этом учитывается качество и полнота ответов при устной защите отчета.

5 баллов – выполнены все работы из данного модуля, результаты оформлены аккуратно, последовательно, выводы логичны, во время защиты отчета обучающийся отвечает полно, правильно.

Оценка снижается за каждый недочет. Если в отчете отсутствуют результаты хотя бы одной работы модуля, отчет возвращается на доработку, к защите не допускается. Если работы не выполнены – 0 баллов.

5.2 Фонд оценочных средств для промежуточного контроля

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме: зачет с оценкой за КМ1 и КМ2 и экзамен за весь курс обучения.

5.2.1 Вопросы к зачету. Критерии оценивания.

Зачет принимается в устной форме по вопросам:

По КМ1

- 1 Становление и развитие ОВОС
- 2 Структура российского законодательства в области ЭЭ и ОВОС
- 3 Объекты экологического проектирования и экологической экспертизы
- 4 Экологическое нормирование и контроль в России и за рубежом
- 5 Принципы анализа состояния природной среды на территории предполагаемой хозяйственной и иной деятельности
- 6 Основные понятия и требования ОВОС
- 7 Структура ОВОС
- 8 Современные программные продукты по проведению природоохранных расчетов
9. Сущность экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) как управленческого мероприятия и исследовательского процесса.
10. Место и роль экологической экспертизы и ОВОС в управлении охраной ОС и природопользованием.
11. История и тенденции развития института экологической экспертизы ОВОС в России.
12. Законодательная и нормативно-методическая база экологической экспертизы и ОВОС в РФ.
13. Российский и зарубежные подходы к организации и проведению ЭЭи ОВОС.
14. Международные аспекты экологической экспертизы и ОВОС (аналитический обзор литературы).
15. Организация и проведение экологической экспертизы и ОВОС в одной из развитых стран.
16. Государственная экологическая экспертиза – ядро системы экологической экспертизы и ОВОС в России (цель, задачи, принципы, субъекты и объекты, основные блоки анализируемой информации).
17. Виды и типы, формы и методы экологических экспертиз (ведомственные экспертизы и согласования).
18. Процедура государственной экологической экспертизы (на примере одного из комитетов охраны ОС).

19. Содержание Положения об оценке воздействия на окружающую среду в РФ и его развитие.

20. Общественная экологическая экспертиза – проблемы и тенденции развития в России.

21. Содержание Регламента по организации и проведению общественной экологической экспертизы.

По КМ2

- 1 Оценка воздействия на поверхностные воды
- 2 Оценка воздействия на литосферу
- 3 Оценка воздействия на растительный покров
- 4 Оценка воздействия на почвенный покров
- 5 Оценка воздействия на животный мир
- 6 Оценка воздействия на атмосферу

7. Оценка самоочищающей способности атмосферы.
8. Оценка самоочищающей способности водоемов.
9. Оценка самоочищающей способности почв.
10. Экологические требования, факторы и критерии оценки воздействия хозяйственной деятельности на литосферу (геологические условия).
11. Воздействие антропогенной деятельности на растительный покров.
12. Экологические требования, факторы и критерии оценки воздействия хозяйственной деятельности на растительность.
13. Экологические требования, факторы и критерии оценки воздействия хозяйственной деятельности на животный мир.
14. Социально-экономическая оценка как составная часть ОВОС.
15. Оценка санитарно-эпидемиологической ситуации при хозяйственной
16. Классификация источников и видов воздействия на окружающую среду.
17. Экологические ограничения осуществления хозяйственной деятельности на Крайнем Севере.
18. Оценка экологических проблем при строительстве объектов нефтегазового комплекса.
19. Специфика ОВОС реконструируемых или новых производств в условиях больших городов.
20. Оценка воздействия военных объектов и действий на окружающую среду.
21. Экологические требования при строительстве хозяйственных объектов.

Критерии оценивания зачета с оценкой в устной форме

При сдаче зачета устно по вопросам используются критерии и шкала, указанные в разделе 4:

Зачет может быть выставлен по совокупности результатов текущих опросов и выполнения и защиты практических и лабораторных работ в соответствии с рейтинго-модульной системой.

5.2.2 Вопросы к экзамену. Критерии оценивания.

Экзамен принимается в устной форме по ниже приведенным вопросам.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

- 1 Становление и развитие ОВОС
- 2 Структура российского законодательства в области ЭЭ и ОВОС
- 3 Объекты экологического проектирования и экологической экспертизы
- 4 Экологическое нормирование и контроль в России и за рубежом
- 5 Принципы анализа состояния природной среды на территории предполагаемой хозяйственной и иной деятельности
- 6 Основные понятия и требования ОВОС
- 7 Структура ОВОС
- 8 Современные программные продукты по проведению природоохранных расчетов
9. Сущность экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) как управленческого мероприятия и исследовательского процесса.
10. Место и роль экологической экспертизы и ОВОС в управлении охраной ОС и природопользованием.
11. История и тенденции развития института экологической экспертизы ОВОС в России.
12. Законодательная и нормативно-методическая база экологической экспертизы и ОВОС в РФ.
13. Российский и зарубежные подходы к организации и проведению ЭЭ и ОВОС.
14. Международные аспекты экологической экспертизы и ОВОС (аналитический обзор литературы).
15. Организация и проведение экологической экспертизы и ОВОС в одной из развитых стран.
16. Государственная экологическая экспертиза – ядро системы экологической экспертизы и ОВОС в России (цель, задачи, принципы, субъекты и объекты, основные блоки анализируемой информации).
17. Виды и типы, формы и методы экологических экспертиз (ведомственные экспертизы и согласования).
18. Процедура государственной экологической экспертизы (на примере одного из комитетов охраны ОС).
19. Содержание Положения об оценке воздействия на окружающую среду в РФ и его развитие.
20. Общественная экологическая экспертиза – проблемы и тенденции развития в России.
21. Содержание Регламента по организации и проведению общественной экологической экспертизы.

- 22 Оценка воздействия на поверхностные воды
- 23 Оценка воздействия на литосферу
- 24 Оценка воздействия на растительный покров
- 25 Оценка воздействия на почвенный покров
- 26 Оценка воздействия на животный мир
- 27 Оценка воздействия на атмосферу
- 28 Оценка самоочищающей способности атмосферы.
- 29 Оценка самоочищающей способности водоемов.
- 30 Оценка самоочищающей способности почв.
31. Экологические требования, факторы и критерии оценки воздействия хозяйственной деятельности на литосферу (геологические условия).
32. Воздействие антропогенной деятельности на растительный покров.
33. Экологические требования, факторы и критерии оценки воздействия хозяйственной деятельности на растительность.
34. Экологические требования, факторы и критерии оценки воздействия хозяйственной деятельности на животный мир.
35. Социально-экономическая оценка как составная часть ОВОС.
36. Оценка санитарно-эпидемиологической ситуации при хозяйствен
37. Классификация источников и видов воздействия на окружающую среду.
38. Экологические ограничения осуществления хозяйственной деятельности на Крайнем Севере.
39. Оценка экологических проблем при строительстве объектов нефтегазового комплекса.
40. Специфика ОВОС реконструируемых или новых производств в условиях больших городов.
41. Оценка воздействия военных объектов и действий на окружающую среду.
42. Экологические требования при строительстве хозяйственных объектов.

5.2.3 Защита курсовой работы. Критерии оценивания

Примерные темы курсовых работ

1. ОВОС в проектах предприятий черной металлургии.
2. ОВОС в проектах предприятий цветной металлургии
3. ОВОС в проектах горнодобывающего производства
4. ОВОС в проектах создания АЭС
5. ОВОС в проектах создания ТЭС
6. ОВОС в проектах создания ГЭС
7. ОВОС в проектах создания мелиоративных систем
8. ОВОС создания национальных парков, заказников, рекреационных объектов
9. Методика исследования влияния добычи углеводородного сырья на природную среду
10. Специфика ОВОС в проектах добычи и транспортировки углеводородного сырья
11. ОВОС в проектах градостроительства
12. ОВОС в проектах использования природных ресурсов, минеральных, водных, лесных земельных
13. Медико-экологический паспорт региона
14. Биоиндикация и биомониторинг

Критерии оценивания защиты курсовой работы

отлично: дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

хорошо: дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные бакалавром с помощью «наводящих» вопросов;

удовлетворительно: дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания бакалавром их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

неудовлетворительно: студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1 Колесников, Е. Ю. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности : учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 469 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-09296-7. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450562>

2 Экологическая экспертиза: краткий курс лекций / И. С. Коротченко ; - Красноярск : КрасГАУ, 2016. - 106 с.

3 Боголюбов, С. А. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. - 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 429 с. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-08731-4. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/432961>

4 Волков, А. М. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. М. Волков, Е. А. Лютягина ; под общей редакцией А. М. Волкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 317 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-04528-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/436464>

6.2 Дополнительная литература

1 Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза: учебно-методический комплекс / Е. В. Нисковская, О. И. Литвинцев ; под общей ред. А. Н. Гулькова. - Москва: Проспект, 2015. – 189 с.

2 Жиров, А. И. Прикладная экология. В 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / А. И. Жиров, В. В. Дмитриев, А. Н. Ласточкин ; под редакцией А. И. Жирова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 355 с. — (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-06915-0. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/441249>

3 Жиров, А. И. Прикладная экология. В 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / А. И. Жиров, В. В. Дмитриев, А. Н. Ласточкин ; под редакцией А. И. Жирова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 311 с. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-06916-7. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/442132>

4 Гладун, Е. Ф. Управление земельными ресурсами : учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. Ф. Гладун. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 159 с. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-00846-3. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434418>

5 Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение : учебник и практикум для вузов / А. Л. Новоселов, И. Ю. Новоселова, И. М. Потравный, Е. С. Мелехин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 390 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12355-5. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/447386>

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
2. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
3. Информационная сеть по загрязнению земель в Европе (NICOLE, Network for Contaminated Land in Europe) - <http://www.nicole.org/general/>
4. Официальный сайт Министерства природных ресурсов Российской Федерации - <http://www.mnr.gov.ru/>
5. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
6. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>

Ссылки на действующие нормативы:

1. ПДК: http://www.ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/46/46714/
2. ОДК: <http://www.gosthelp.ru/text/GN217204206Orientirovochn.html>
3. Санитарные требования к качеству почв: <http://www.estateline.ru/legislation/416/>
4. ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»
http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/42/42030/index.php

6.4 Программное обеспечение

1. WindowsRussianUpgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
4. KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный RussianEdition на 1000 пользователей на 2 года (EducationalLicense) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
5. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
8. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
9. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
10. <http://www.ias-stat.ru> - Информационно – аналитическая система «Статистика» (Договор «1-2-2016/55 от 19.10.2016, Договор «1-2-2017 от 20.10.2017

Приложение

Банк кейс заданий для промежуточной аттестации

1. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

В районах страны, где работают цементные заводы, в радиусе 30-ти километров плохо развиваются, а порой и гибнут растения, особенно в отсутствие дождей. Как можно объяснить причину гибели растений?

2. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Безотходная технологическая система – это ...

3. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа

Взрыв газопровода вследствие изношенности оборудования, приведший к разрушению 350 м железнодорожных путей должен классифицироваться как ...

А) биолого-социальный;

Б) техногенный;

В) природный;

Г) терроризм и военные конфликты

4. Прочитайте текст и установите последовательность этапов совершенствования технико-технологической основы производства в процессе его экологизации:

а) традиционные технологии

б) безотходные технологии

в) ресурсосберегающие технологии

г) наилучшие доступные технологии

5. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

К загрязнению атмосферы относят накопление в воздухе пыли (твердых частиц). Она образуется при сжигании твердого топлива, при переработке минеральных веществ и в ряде других случаев. Атмосфера над сушей загрязнена в 15-20 раз больше, чем над океаном, над небольшим городом в 30-35 раз, а над большим мегаполисом в 60-70 раз больше. Пылевое загрязнение атмосферы несет вредные последствия для здоровья человека. Почему?

6. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Стоки городов всегда имеют повышенную кислотность. Загрязненные поверхностные стоки могут проникать в подпочвенные воды. К каким последствиям это может привести, если под городом располагаются меловые отложения и известняки?

7. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

В зонах повышенного увлажнения около 20% удобрений и ядохимикатов, вносимых в почву, попадает в водотоки. Какое значение для здоровья людей имеют такие стоки?

8. Прочитайте текст и установите последовательность этапов опустынивания:

А) потеря неуплотнённого верхнего слоя почвы

Б) постоянная ветровая и водная эрозия, ведущая к развитию оврагов и песчаных дюн по всей поверхности суши

В) прогрессирующая потеря зрелой, стабилизирующей растительности в экосистеме

Г) потеря сельскохозяйственного растительного покрова в периоды засухи

9. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа, дайте пояснение.

Причиной выпадения кислотных дождей считают воздействие на атмосферу:

А) электромагнитных излучений

Б) высокотоксичных соединений

В) выбросов сернистого газа

Г) мелких частиц сажи.

10. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Биологические ресурсы считаются возобновимыми, так как восстанавливаются благодаря процессам размножения. Однако в современной биосфере все чаще складывается ситуация, когда некоторые виды биологических ресурсов перестают быть возобновимыми. Укажите причины таких ситуаций.

11. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

В ночь с 8 на 9 октября 1993 г. на 184-ом км нефтепровода Лисичанск – Тихорецк произошел разрыв 72-сантиметровой трубы, из которой в реку Б. Крепкая вылилось 408 т сырой нефти. Опишите последствия техногенной катастрофы.

12. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

На площадке Кольской атомной станции, расположенной за Полярным кругом, через 7 лет после начала эксплуатации температура подземных вод повысилась с 6 до 19 оС вблизи главного корпуса. Опишите последствия такого воздействия на водные объекты.

13. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

При сжигании мазута на теплоэлектростанциях в атмосферный воздух поступают углекислый и угарный газ, оксиды азота, серы, мазутная сажа. К каким последствиям может привести поступление этих веществ в окружающую среду для почвы и растений?

14. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

На теплоэлектростанциях при сжигании мазута в атмосферный воздух поступают углекислый и угарный газ, оксиды азота, серы, мазутная сажа. К каким последствиям для животных и человека может привести поступление этих веществ в окружающую среду?

15. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Чем опасно поступление в водоем соединений азота и фосфора? Как называется этот процесс?

16. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

В различных технологических процессах выделяется теплота. Для ее отведения от агрегатов часто используют воду. В процессе охлаждения вода нагревается. Чем опасен для водоемов слив теплой воды в них?

17. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа, дайте пояснение.

Антропогенная эвтрофикация водных экосистем происходит в результате:

- А) сжигания органического топлива
- Б) ветровой эрозии
- В) неправильного применения удобрений
- Г) поступления выхлопных газов.

18. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа, дайте пояснение.

Большая часть углекислого газа современной атмосферы выделяется:

- А) из почвы и в результате дыхания животных
- Б) в результате дыхания живых существ и сжигания органического топлива
- В) в результате сжигания топлива транспортными средствами
- Г) в результате выделения газа из глубин Земли.

19. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Дайте определение понятию «вторичные ресурсы».

20. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Дайте определение понятию «норматив образования отходов».

21. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

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

22. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Циклоны применяют для очистки воздуха от высокодисперсных частиц магнезии. Очистка газов от частиц аэрозоля улучшается при действии на них одновременно центробежных и электрических сил. Во сколько раз уменьшается унос магнезии с очищенным газом, если концентрация аэрозоля магнезии на входе в циклон 1,71 г/м³, на выходе – 0,2 г/м³, а на выходе из циклона при работе его в электроциклонном режиме – 0,03 г/м³. Определить увеличение эффективности циклона при работе в электроциклонном режиме.

23. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

В различных технологических процессах выделяется теплота. Для ее отведения от агрегатов часто используют воду. В процессе охлаждения вода нагревается. Как можно использовать тепло сточных вод?

24. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

На первой ступени очистку дымовых газов проводят в циклоне и коэффициент полезного действия (КПД) циклона составляет 64,6 %. На второй ступени очистки установили рукавный фильтр. После этого суммарный КПД установки определен равным 91,2 %. Рассчитать действительный КПД второй ступени установки по очистке от пыли.

25. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

При производстве черепицы используют следующие компоненты:

- отходы пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полиамид и другие термопластичные);
- наполнитель (песок, гравий, щебень, мраморная крошка, керамика, молотое стекло);
- краситель.

Примерная норма расхода на 100 м² – 500 кг пластмассы, 1580 кг песка, 12,5 кг красителя. Расход электроэнергии 18 квт/ч. Производительность установки 35 м² черепицы в смену. Рассчитать необходимое количество материалов, отходов и электроэнергии для работы установки в течение 24 рабочих дней. При расчетах округлять до сотых.

26. Установите соответствие между показателями опасности вещества и специфическими эффектами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Эффект	Показатель
--------	------------

- | | |
|--|--------------------|
| 1) способностью образования раковых опухолей | А) кумулятивность |
| 2) изменением наследственных свойств организма | Б) канцерогенность |
| 3) воздействием на нервную систему | В) мутагенность |
| 4) способностью накапливаться в организме | |

27. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Как называется техническое средство очистки воздуха? Каков принцип его работы?

28. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Дайте определение понятию «обезвреживание отходов»

29. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Чем отличаются понятия «природно-антропогенный объект» и «антропогенный объект»?

30. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Определите класс опасности отхода по коду ФККО 1 14 128 81 71 1. Каков уровень опасности этого отхода? Можно ли его захоранивать на полигонах ТКО? Ответ обоснуйте.

ПК-4

1. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Одна тонна разлитой нефти может образовать пленку на поверхности воды на площади 20 км². Найти, какое количество сорбента понадобится для сбора нефтяной пленки, приходящейся на 1 км² поверхности морской воды, если один килограмм сорбента может впитать 8 л нефти. Средняя плотность нефти 820 кг/м³.

2. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Безотходная технологическая система – это ...

3. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа

Взрыв газопровода вследствие изношенности оборудования, приведший к разрушению 350 м железнодорожных путей должен классифицироваться как ...

А) биолого-социальный;

Б) техногенный;

В) природный;

Г) терроризм и военные конфликты

4. Прочитайте текст и установите последовательность этапов совершенствования технико-технологической основы производства в процессе его экологизации:

А) традиционные технологии

Б) безотходные технологии

В) ресурсосберегающие технологии

Г) наилучшие доступные технологии

5. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

К загрязнению атмосферы относят накопление в воздухе пыли (твердых частиц). Она образуется при сжигании твердого топлива, при переработке минеральных веществ и в ряде других случаев. Атмосфера над сушей загрязнена в 15-20 раз больше, чем над океаном, над небольшим городом в 30-35 раз, а над большим мегаполисом в 60-70 раз больше. Пылевое загрязнение атмосферы несет вредные последствия для здоровья человека. Почему?

6. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Стоки городов всегда имеют повышенную кислотность. Загрязненные поверхностные стоки могут проникать в подпочвенные воды. К каким последствиям это может привести, если под городом располагаются меловые отложения и известняки?

7. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

В зонах повышенного увлажнения около 20% удобрений и ядохимикатов, вносимых в почву, попадает в водотоки. Какое значение для здоровья людей имеют такие стоки?

8. Прочитайте текст и установите последовательность этапов опустынивания:

А) потеря неуплотненного верхнего слоя почвы

Б) постоянная ветровая и водная эрозия, ведущая к развитию оврагов и песчаных дюн по всей поверхности суши

В) прогрессирующая потеря зрелой, стабилизирующей растительности в экосистеме

Г) потеря сельскохозяйственного растительного покрова в периоды засухи

9. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа, дайте пояснение.

Причиной выпадения кислотных дождей считают воздействие на атмосферу:

А) электромагнитных излучений

Б) высокотоксичных соединений

В) выбросов сернистого газа

Г) мелких частиц сажи.

10. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Биологические ресурсы считаются возобновимыми, так как восстанавливаются благодаря процессам размножения. Однако в современной биосфере все чаще складывается ситуация, когда некоторые виды биологических ресурсов перестают быть возобновимыми. Укажите причины таких ситуаций.

11. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

В ночь с 8 на 9 октября 1993 г. на 184-ом км нефтепровода Лисичанск – Тихорецк произошел разрыв 72-сантиметровой трубы, из которой в реку Б. Крепкая вылилось 408 т сырой нефти. Опишите последствия техногенной катастрофы.

12. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

На площадке Кольской атомной станции, расположенной за Полярным кругом, через 7 лет после начала эксплуатации температура подземных вод повысилась с 6 до 19 оС вблизи главного корпуса. Опишите последствия такого воздействия на водные объекты.

13. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

При сжигании мазута на теплоэлектростанциях в атмосферный воздух поступают углекислый и угарный газ, оксиды азота, серы, мазутная сажа. К каким последствиям может привести поступление этих веществ в окружающую среду для почвы и растений?

14. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

На теплоэлектростанциях при сжигании мазута в атмосферный воздух поступают углекислый и угарный газ, оксиды азота, серы, мазутная сажа. К каким последствиям для животных и человека может привести поступление этих веществ в окружающую среду?

15. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Чем опасно поступление в водоем соединений азота и фосфора? Как называется этот процесс?

16. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

В различных технологических процессах выделяется теплота. Для ее отведения от агрегатов часто используют воду. В процессе охлаждения вода нагревается. Чем опасен для водоемов слив теплой воды в них?

17. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа, дайте пояснение.

Антропогенная эвтрофикация водных экосистем происходит в результате:

- А) сжигания органического топлива
- Б) ветровой эрозии
- В) неправильного применения удобрений
- Г) поступления выхлопных газов.

18. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа, дайте пояснение.

Большая часть углекислого газа современной атмосферы выделяется:

- А) из почвы и в результате дыхания животных
- Б) в результате дыхания живых существ и сжигания органического топлива
- В) в результате сжигания топлива транспортными средствами
- Г) в результате выделения газа из глубин Земли.

19. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Дайте определение понятию «вторичные ресурсы».

20. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Дайте определение понятию «норматив образования отходов».

21. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Существующие проекты сероулавливающих установок позволяют превратить крупные города в источники производства серосодержащих соединений, например, серной кислоты. При

утилизации 90% сернистого газа, выбрасываемого ныне в атмосферу, можно получать до 170-180 тонн серной кислоты в сутки во время отопительного сезона в расчете на город с пятисоттысячным населением. Какой природный принцип учтен в таких проектах? Какое значение для здоровья человека имеет реализация подобных проектов?

22. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Циклоны применяют для очистки воздуха от высокодисперсных частиц магнезии. Очистка газов от частиц аэрозоля улучшается при действии на них одновременно центробежных и электрических сил. Во сколько раз уменьшается унос магнезии с очищенным газом, если концентрация аэрозоля магнезии на входе в циклон 1,71 г/м³, на выходе – 0,2 г/м³, а на выходе из циклона при работе его в электроциклонном режиме – 0,03 г/м³. Определить увеличение эффективности циклона при работе в электроциклонном режиме.

23. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

В различных технологических процессах выделяется теплота. Для ее отведения от агрегатов часто используют воду. В процессе охлаждения вода нагревается. Как можно использовать тепло сточных вод?

24. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

На первой ступени очистку дымовых газов проводят в циклоне и коэффициент полезного действия (КПД) циклона составляет 64,6 %. На второй ступени очистки установили рукавный фильтр. После этого суммарный КПД установки определен равным 91,2 %. Рассчитать действительный КПД второй ступени установки по очистке от пыли.

25. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

При производстве черепицы используют следующие компоненты:

- отходы пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полиамид и другие термопластичные);
- наполнитель (песок, гравий, щебень, мраморная крошка, керамика, молотое стекло);
- краситель.

Примерная норма расхода на 100 м² – 500 кг пластмассы, 1580 кг песка, 12,5 кг красителя. Расход электроэнергии 18 квт/ч. Производительность установки 35 м² черепицы в смену. Рассчитать необходимое количество материалов, отходов и электроэнергии для работы установки в течение 24 рабочих дней. При расчетах округлять до сотых.

26. Установите соответствие между показателями опасности вещества и специфическими эффектами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

- | | |
|--|--------------------|
| 1) способностью образования раковых опухолей | А) кумулятивность |
| 2) изменением наследственных свойств организма | Б) канцерогенность |
| 3) воздействием на нервную систему | В) мутагенность |
| 4) способностью накапливаться в организме | |

27. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Как называется техническое средство очистки воздуха? Каков принцип его работы?

28. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Дайте определение понятию «обезвреживание отходов»

29. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Чем отличаются понятия «природно-антропогенный объект» и «антропогенный объект»?

30. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Определите класс опасности отхода по коду ФККО 1 14 128 81 71 1. Каков уровень опасности этого отхода? Можно ли его захоранивать на полигонах ТКО? Ответ обоснуйте.

1. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа

Взрыв газопровода вследствие изношенности оборудования, приведший к разрушению 350 м железнодорожных путей должен классифицироваться как ...

- А) биолого-социальный;
- Б) техногенный;
- В) природный;
- Г) терроризм и военные конфликты

2. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Стоки городов всегда имеют повышенную кислотность. Загрязненные поверхностные стоки могут проникать в подпочвенные воды. К каким последствиям это может привести, если под городом располагаются меловые отложения и известняки?

3. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Биологические ресурсы считаются возобновимыми, так как восстанавливаются благодаря процессам размножения. Однако в современной биосфере все чаще складывается ситуация, когда некоторые виды биологических ресурсов перестают быть возобновимыми. Укажите причины таких ситуаций.

4. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

В ночь с 8 на 9 октября 1993 г. на 184-ом км нефтепровода Лисичанск – Тихорецк произошел разрыв 72-сантиметровой трубы, из которой в реку Б. Крепкая вылилось 408 т сырой нефти. Опишите последствия техногенной катастрофы.

5. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

При сжигании мазута на теплоэлектростанциях в атмосферный воздух поступают углекислый и угарный газ, оксиды азота, серы, мазутная сажа. К каким последствиям может привести поступление этих веществ в окружающую среду для почвы и растений?

6. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа, дайте пояснение.

Антропогенная эвтрофикация водных экосистем происходит в результате

- А) сжигания органического топлива
- Б) ветровой эрозии
- В) неправильного применения удобрений
- Г) поступления выхлопных газов.

7. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Что такое "экологический риск"?

8. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

В процедуре оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) для оценки экологического риска используются различные методы, которые включают экспертные оценки, моделирование и мониторинг. К экспертным оценкам относится метод списков. В чем заключается его суть?

9. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Какие этапы включает в себя оценка экологической опасности проекта и какова ее цель?

10. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Чугунно-сталелитейная промышленность является весьма материальной и энергоемкой отраслью промышленности. Более половины потребляемых ресурсов в результате производства становятся газообразными отходами и твердыми отходами/побочными продуктами. Наиболее характерными являются атмосферные выбросы. Какие загрязняющие вещества поступают в атмосферный воздух от данного вида производства?

11. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Оцените опасность загрязнения атмосферного воздуха при совместном нахождении в нем диоксида серы в концентрации 0,02 мг/м³ и сероводорода в концентрации 0,0032 мг/м³, если эти вещества обладают эффектом суммации, а их ПДКс.с. 0,5 мг/м³ и 0,008 мг/м³ соответственно.

12. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

На сколько категорий подразделяются объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня такого воздействия?

- 1) на 2 категории
- 2) на 3 категории
- 3) на 4 категории
- 4) на 5 категорий

13. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

В чем заключается нормирование в области охраны окружающей среды?

1) в установлении нормативов качества окружающей среды, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и (или) иной деятельности

2) в установлении нормативов воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и (или) иной деятельности

3) в установлении нормативов степени негативного воздействия на окружающую среду, методов устранения воздействия

4) в применении наилучших практик в установлении нормативов, методов устранения негативного воздействия на окружающую среду

14. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

К каким нормативам качества окружающей среды относятся нормативы предельно допустимых концентраций?

15. Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Для каких объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, рассчитываются нормативы допустимых выбросов и сбросов?

- 1) для объектов I категорий
- 2) для объектов IV категории
- 3) для объектов III категории
- 4) для объектов II категорий

16. Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Каким документом устанавливаются нормативы сбросов для объектов централизованных систем водоотведения поселений или городских округов в отношении загрязняющих веществ, не относящихся к технологически нормируемым?

- 1) комплексным экологическим разрешением
- 2) отчетом по инвентаризации сбросов загрязняющих веществ
- 3) декларацией о воздействии на окружающую среду
- 4) актом расчетов воздействия на окружающую среду

17. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Кем разрабатываются технологические нормативы допустимого воздействия на окружающую среду?

- 1) Федеральными органами государственной власти
- 2) Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору
- 3) Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
- 4) юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I категории

18. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Какой документ выдается на период осуществления мероприятий по снижению выбросов, сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду?

19. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Когда необходимо подавать заявку на получение комплексного экологического разрешения при вводе в эксплуатацию построенного, реконструированного объекта, оказывающего негативное влияние на окружающую среду?

- 1) не позднее чем за 2 месяца до ввода объекта в эксплуатацию
- 2) не позднее чем за 1 месяц до ввода объекта в эксплуатацию
- 3) не позднее чем за 2 недели до ввода объекта в эксплуатацию
- 4) не позднее чем за 10 дней до ввода объекта в эксплуатацию

20. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

При каком условии допускается ввод в эксплуатацию объектов капитального строительства?

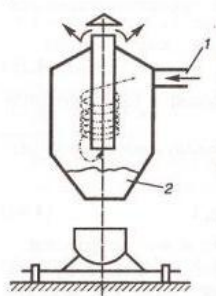
21. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Какие мероприятия надо предусмотреть, чтобы сократить количество сбросов из очистителей отработанных газов в агломерационных установках при производстве чугуна и стали?

22. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

На первой ступени очистку дымовых газов проводят в циклоне и коэффициент полезного действия (КПД) циклона составляет 64,6 %. На второй ступени очистки установили рукавный фильтр. После этого суммарный КПД установки определен равным 91,2 %. Рассчитать действительный КПД второй ступени установки по очистке от пыли.

23. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.



Как называется техническое средство очистки воздуха? Каков принцип его работы?

24. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

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

25. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

На каких объектах стационарные источники выбросов, сбросов загрязняющих веществ должны быть оснащены автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов, сбросов?

26. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Безотходная технологическая система – это ...

27. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Циклоны применяют для очистки воздуха от высокодисперсных частиц магнезии. Очистка газов от частиц аэрозоля улучшается при действии на них одновременно

центробежных и электрических сил. Во сколько раз уменьшается унос магнезии с очищенным газом, если концентрация аэрозоля магнезии на входе в циклон 1,71 г/м³, на выходе – 0,2 г/м³, а на выходе из циклона при работе его в электроциклонном режиме – 0,03 г/м³. Определить увеличение эффективности циклона при работе в электроциклонном режиме.

28. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какие меры необходимы для предотвращения загрязнения окружающей среды выбросами вредных веществ в атмосферу от производственного оборудования?

- а) установка фильтров и очистительных установок
- б) увеличение объемов производства для равномерного распределения выбросов
- в) замена экологически чистого сырья на менее чистое, но дешевое
- г) полное прекращение деятельности предприятия

29. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.

Что из перечисленного допускается в границах водоохранных зон?

- 1) сброс сточных, в том числе дренажных, вод
- 2) размещение мест захоронения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов
- 3) эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод
- 4) разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых

30. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Какое определение соответствует понятию "стационарный источник" согласно Федеральному закону № 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха"?

Ключи к оцениванию тестовых заданий комплекта оценочных материалов:

№ задания	Верный ответ	Критерии
	ПК-1	
1	выбросы цементного завода содержат много пыли. Пыль оседает на листьях растений и перекрывает доступ света, необходимого для фотосинтеза. Пыль забивается в устьица, и через них в лист не может попадать углекислый газ, также необходимый для фотосинтеза. Растения не получают питания и погибают.	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
2	совокупность организационно-технических мероприятий, технологических процессов, оборудования, материалов, обеспечивающих максимальное и комплексное использование сырья, позволяющих свести к минимуму отрицательное воздействие отходов на окружающую среду.	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
3	Б. Данная катастрофа считается техногенной, так как произошла вследствие нарушений технологии.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
4	АВГБ	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
5	пыль попадает в организм человека через дыхательные пути, оседает на слизистых оболочках и препятствует поступлению кислорода в кровь. Среди частичек пыли могут быть	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные

	аллергены. Некоторые вещества, входящие в состав пыли, могут проникать в кровь и через нее – в органы, нарушая их функционирование.	случаи
6	кислые воды будут реагировать с меловыми отложениями и известняками, следовательно подпочвенные воды будут содержать повышенную концентрацию кальция. Это может привести к тому, что ухудшится качество питьевой воды в артезианских и поверхностных водах. Уменьшение слоя известняков приведет к образованию карстовых полостей, что нарушит устойчивость городских сооружений.	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
7	удобрения и ядохимикаты при таких условиях будут загрязнять воду, в том числе питьевую, из воды попадать к гидробионтам, и накапливаясь по пищевым звеньям, например с рыбой поступать к людям. Эти вещества могут приводить к отравлениям, острым и хроническим, нарушать функционирование печени, кроветворение, работу почек.	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
8	ВГАБ	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
9	В, так как сернистый газ в атмосфере соединяется с парами воды и образуется кислота, которая потом выпадает с осадками.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
10	из-за хозяйственной деятельности человека некоторые виды растений, животных, грибов резко сократились в численности, некоторые исчезли совсем. Это связано с разрушением их среды обитания, а также из-за прямого уничтожения человеком. Восстановить эти виды крайне сложно, а чаще невозможно.	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
11	в ходе возникшего пожара большая часть нефти сгорела, другая аккумулировалась в подземных и поверхностных водах, почвогрунтах, донных отложениях и биоте. В результате состоянию биоты и экосистем был нанесен серьезный экологический ущерб, что подтвердили много-численные анализы.	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
12	при повышении температуры происходит изменение газового и химического состава в водах, что ведет к размножению анаэробных бактерий, росту гидробионтов и выделению ядовитых газов: сероводорода, метана. Одновременно происходит «цветение» воды, а также ускоренное развитие микрофлоры и микрофауны, что способствует развитию других видов загрязнения.	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
13	кислотные оксиды, поступая в воздух, соединяются в нем с парами воды и образуют кислотные осадки, которые, выпадая, приводят к разрушению почвы, ее закислению, вымыванию ряда минералов, нарушению микробных сообществ. У растений кислотные дожди и кислотные оксиды могут приводит к повреждениям органов, в том числе листового аппарата. Угарный газ окисляется кислородом, превращается в углекислый и в дальнейшем используется растениями для фотосинтеза. Мазутная сажа, оседая на листьях, ухудшает условия прохождения света в них, тем самым снижая интенсивность фотосинтеза.	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
14	оксиды азота и серы, попадая в дыхательную систему,	2 б — полный

	соединяются с водяными парами и образуют сильные кислоты, которые разрушают эпителий в дыхательных путях, вследствие этого организм становится более подверженным вирусным и бактериальным инфекциям. Угарный газ соединяется с гемоглобином и образует стойкое соединение карбоксигемоглобин, который препятствует переносу гемоглобином кислорода и углекислого газа. Сажа загрязняет дыхательные пути, кожные покровы, принося с собой адсорбированные вредные вещества.	правильный ответ; 0 б — остальные случаи
15	процесс называется эвтрофикация, так как эти химические элементы являются биогенами, таким образом усиливают питание водоема. При ускоренной эвтрофикации получают преимущество водоросли и цианобактерии, так как они захватывают избыточные биогены и начинают активно размножаться. Это негативно влияет на экосистему и деятельность человека, так как создается плотная плёнка на поверхности воды, через которую вглубь практически не проникает солнечный свет. Поглощение кислорода цианобактериями в процессе жизнедеятельности может привести к гибели рыб. Выделение токсинов водорослями и цианобактериями, которые вредны для обитателей водоёма и человека.	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
16	повышение температуры воды приводит к усилению процесса эвтрофикации водоёмов, которая выражается в бурном развитии одноклеточных водорослей, что в конечном счёте может привести к заморным явлениям, вследствие снижения концентрации кислорода в воде. Сбросы тёплых вод в зимние периоды приводят к нарушению биоритмов многих водных животных, проявляющиеся в повышении их активности и, как следствие, гибели (из-за недостатка пищи, быстрого повторного охлаждения воды).	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
17	В. Эвтрофикация – это поступление в водную экосистему избыточного количества	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
18	Б. Выделение живыми существами углекислого газа является результатом клеточного дыхания, которое обеспечивает энергией организм. Человечество использует для получения энергии для хозяйственной деятельности	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
19	вторичные ресурсы - отходы, которые или части которых могут быть повторно использованы для производства товаров, выполнения работ, оказания услуг или получения энергии и которые получены в результате раздельного накопления, сбора или обработки отходов либо образованы в процессе производства	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
20	норматив образования отходов - установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
21	в природе часто отходы одного организма используются как ресурс для другого. В данном случае реализуется этот принцип. Такой проект позволит снизить уровень загрязнения атмосферного воздуха городов сернистым газом, что уменьшит неблагоприятное влияние этого загрязняющего вещества на дыхательную систему человека.	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи

22	Уменьшение уноса магнeзии в циклоне составляет 8,55 раз, при работе в электроциклонном режиме 57 раз. Эффективность улавливания аэрозоля при обычном режиме циклона составила 88,3 %, а при электроциклонном режиме – 98.3 %, таким образом увеличение эффективности – 10%.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
23	Тепловая энергия сточных вод используется для повторного применения. Вместо того чтобы сбрасывать нагретую воду в канализацию, её тепло извлекают и направляют на полезные цели. В частных домах тепло сточных вод от душа, ванны и стиральной машины используют для подогрева воды для ГВС или отопления. Многоквартирные дома. Централизованные системы рекуперации тепла для обслуживания всего здания. Общественные здания (бассейны, спортивные комплексы, больницы). Тепло сточных вод применяют для подогрева воды в бассейнах, отопления помещений и других нужд. Промышленные предприятия. Рекуперация тепла сточных вод в технологических процессах, например, в пищевой и текстильной промышленности, а также на очистных сооружениях.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
24	КПД второй ступени установки по очистке 75,1%, так как после очистки на первой ступени в воздухе осталось 35,4 % дымовых газов. Исходя из того, что суммарный КПД установки 91,7%, на второй ступени было удалено 26,6 % загрязняющих веществ от общего количества дымовых газов.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
25	за одну смену - пластмассы – 174,83 кг, 552,45 кг – песка, 4,37 кг красителя, 144 кВт – электроэнергии. На 24 дня – 3456 кВт электроэнергии, 4195,92 кг пластмассы, 13258,8 кг песка, 104,88 кг красителя.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
26	A4 B1 B2	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
27	циклон. Очистка газов в циклонах основана на действии центробежных сил в воздушной или жидкой среде.	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
28	это уменьшение массы отходов, изменение их состава, физических и химических свойств (включая сжигание, за исключением сжигания, связанного с использованием твердых коммунальных отходов в качестве возобновляемого источника энергии (вторичных энергетических ресурсов), и (или) обеззараживание на специализированных установках) в целях снижения негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
29	природно-антропогенный объект - природный объект, измененный в результате хозяйственной и иной деятельности, и (или) объект, созданный человеком, обладающий свойствами природного объекта и имеющий рекреационное и защитное значение; антропогенный объект - объект, созданный человеком для обеспечения его социальных потребностей и не обладающий свойствами природных объектов.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
30	1 класс опасности – чрезвычайно опасные. Такие отходы нельзя захоранивать на полигонах ТКО, так как они очень опасны для природной среды.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные

		случаи
	ПК-4	
1	8 л нефти весит 6,56 кг. Масса нефти на поверхности 1 км ² составляет 50 кг. Таким образом, сорбента надо 7,62 кг.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
2	Совокупность организационно-технических мероприятий, технологических процессов, оборудования, материалов, обеспечивающих максимальное и комплексное использование сырья, позволяющих свести к минимуму отрицательное воздействие отходов на окружающую среду.	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
3	Б.) Данная катастрофа считается техногенной, так как произошла вследствие нарушений технологии.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
4	АВГБ	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
5	Пыль попадает в организм человека через дыхательные пути, оседает на слизистых оболочках и препятствует поступлению кислорода в кровь. Среди частичек пыли могут быть аллергены. Некоторые вещества, входящие в состав пыли, могут проникать в кровь и через нее – в органы, нарушая их функционирование.	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
6	Кислые воды будут реагировать с меловыми отложениями и известняками, следовательно подпочвенные воды будут содержать повышенную концентрацию кальция. Это может привести к тому, что ухудшится качество питьевой воды в артезианских и поверхностных водах. Уменьшение слоя известняков приведет к образованию карстовых полостей, что нарушит устойчивость городских сооружений.	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
7	Удобрения и ядохимикаты при таких условиях будут загрязнять воду, в том числе питьевую, из воды попадать к гидробионтам, и накапливаясь по пищевым звеньям, например с рыбой поступать к людям. Эти вещества могут приводить к отравлениям, острым и хроническим, нарушать функционирование печени, кроветворение, работу почек.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
8	ВГАБ	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
9	В), так как сернистый газ в атмосфере соединяется с парами воды и образуется кислота, которая потом выпадает с осадками.	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
10	Из-за хозяйственной деятельности человека некоторые виды растений, животных, грибов резко сократились в численности, некоторые исчезли совсем. Это связано с разрушением их среды обитания, а также из-за прямого уничтожения человеком. Восстановить эти виды крайне сложно, а чаще невозможно.	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
11	В ходе возникшего пожара большая часть нефти сгорела, другая аккумулировалась в подземных и поверхностных водах, почвогрунтах, донных отложениях и биоте. В	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные

	результате состоянию биоты и экосистем был нанесен серьезный экологический ущерб, что подтвердили многочисленные анализы.	случаи
12	При повышении температуры происходит изменение газового и химического состава в водах, что ведет к размножению анаэробных бактерий, росту гидробионтов и выделению ядовитых газов: сероводорода, метана. Одновременно происходит «цветение» воды, а также ускоренное развитие микрофлоры и микрофауны, что способствует развитию других видов загрязнения.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
13	Кислотные оксиды, поступая в воздух, соединяются в нем с парами воды и образуют кислотные осадки, которые, выпадая, приводят к разрушению почвы, ее закислению, вымыванию ряда минералов, нарушению микробных сообществ. У растений кислотные дожди и кислотные оксиды могут привести к повреждениям органов, в том числе листового аппарата. Угарный газ окисляется кислородом, превращается в углекислый и в дальнейшем используется растениями для фотосинтеза. Мазутная сажа, оседая на листьях, ухудшает условия прохождения света в них, тем самым снижая интенсивность фотосинтеза.	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
14	Оксиды азота и серы, попадая в дыхательную систему, соединяются с водяными парами и образуют сильные кислоты, которые разрушают эпителий в дыхательных путях, вследствие этого организм становится более подверженным вирусным и бактериальным инфекциям. Угарный газ соединяется с гемоглобином и образует стойкое соединение карбоксигемоглобин, который препятствует переносу гемоглобином кислорода и углекислого газа. Сажа загрязняет дыхательные пути, кожные покровы, принося с собой адсорбированные вредные вещества.	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
15	Процесс называется эвтрофикация, так как эти химические элементы являются биогенами, таким образом усиливают питание водоема. При ускоренной эвтрофикации получают преимущество водоросли и цианобактерии, так как они захватывают избыточные биогены и начинают активно размножаться. Это негативно влияет на экосистему и деятельность человека, так как создается плотная плёнка на поверхности воды, через которую вглубь практически не проникает солнечный свет. Поглощение кислорода цианобактериями в процессе жизнедеятельности может привести к гибели рыб. Выделение токсинов водорослями и цианобактериями, которые вредны для обитателей водоёма и человека.	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
16	Повышение температуры воды приводит к усилению процесса эвтрофикации водоёмов, которая выражается в бурном развитии одноклеточных водорослей, что в конечном счёте может привести к заморным явлениям, вследствие снижения концентрации кислорода в воде. Сбросы тёплых вод в зимние периоды приводят к нарушению биоритмов многих водных животных, проявляющиеся в повышении их активности и, как следствие, гибели (из-за недостатка пищи, быстрого повторного охлаждения воды).	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
17	В.) Эвтрофикация – это поступление в водную экосистему избыточного количества	1 б — полный правильный ответ;

		0 б — остальные случаи
18	Б.) Выделение живыми существами углекислого газа является результатом клеточного дыхания, которое обеспечивает энергией организм. Человечество использует для получения энергии для хозяйственной деятельности	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
19	Вторичные ресурсы - отходы, которые или части которых могут быть повторно использованы для производства товаров, выполнения работ, оказания услуг или получения энергии и которые получены в результате раздельного накопления, сбора или обработки отходов либо образованы в процессе производства	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
20	Норматив образования отходов - установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
21	В природе часто отходы одного организма используются как ресурс для другого. В данном случае реализуется этот принцип. Такой проект позволит снизить уровень загрязнения атмосферного воздуха городов сернистым газом, что уменьшит неблагоприятное влияние этого загрязняющего вещества на дыхательную систему человека.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
22	Уменьшение уноса магнезии в циклоне составляет 8,55 раз, при работе в электроциклонном режиме 57 раз. Эффективность улавливания аэрозоля при обычном режиме циклона составила 88,3 %, а при электроциклонном режиме – 98,3 %, таким образом увеличение эффективности – 10%.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
23	Тепловая энергия сточных вод используется для повторного применения. Вместо того чтобы сбрасывать нагретую воду в канализацию, её тепло извлекают и направляют на полезные цели. В частных домах тепло сточных вод от душа, ванны и стиральной машины используют для подогрева воды для ГВС или отопления. Многоквартирные дома. Централизованные системы рекуперации тепла для обслуживания всего здания. Общественные здания (бассейны, спортивные комплексы, больницы). Тепло сточных вод применяют для подогрева воды в бассейнах, отопления помещений и других нужд. Промышленные предприятия. Рекуперация тепла сточных вод в технологических процессах, например, в пищевой и текстильной промышленности, а также на очистных сооружениях.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
24	КПД второй ступени установки по очистке 75,1%, так как после очистки на первой ступени в воздухе осталось 35,4 % дымовых газов. Исходя из того, что суммарный КПД установки 91,7%, на второй ступени было удалено 26,6 % загрязняющих веществ от общего количества дымовых газов.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
25	За одну смену - пластмассы – 174,83 кг, 552,45 кг – песка, 4,37 кг красителя, 144 кВт – электроэнергии. На 24 дня – 3456 кВт электроэнергии, 4195,92 кг пластмассы, 13258,8 кг песка, 104,88 кг красителя.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
26	A4 B1 B2	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
27	Циклон. Очистка газов в циклонах основана на действии	2 б — полный

	центробежных сил в воздушной или жидкой среде.	правильный ответ; 0 б — остальные случаи
28	Это уменьшение массы отходов, изменение их состава, физических и химических свойств (включая сжигание, за исключением сжигания, связанного с использованием твердых коммунальных отходов в качестве возобновляемого источника энергии (вторичных энергетических ресурсов), и (или) обеззараживание на специализированных установках) в целях снижения негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
29	Природно-антропогенный объект - природный объект, измененный в результате хозяйственной и иной деятельности, и (или) объект, созданный человеком, обладающий свойствами природного объекта и имеющий рекреационное и защитное значение; антропогенный объект - объект, созданный человеком для обеспечения его социальных потребностей и не обладающий свойствами природных объектов.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
30	1 класс опасности – чрезвычайно опасные. Такие отходы нельзя захоранивать на полигонах ТКО, так как они очень опасны для природной среды.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
	ПК-6	
1	Б. Данная катастрофа считается техногенной, так как произошла вследствие нарушений технологии.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
2	Кислые воды будут реагировать с меловыми отложениями и известняками, следовательно подпочвенные воды будут содержать повышенную концентрацию кальция. Это может привести к тому, что ухудшится качество питьевой воды в артезианских и поверхностных водах. Уменьшение слоя известняков приведет к образованию карстовых полостей, что нарушит устойчивость городских сооружений.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
3	Из-за хозяйственной деятельности человека некоторые виды растений, животных, грибов резко сократились в численности, некоторые исчезли совсем. Это связано с разрушением их среды обитания, а также из-за прямого уничтожения человеком. Восстановить эти виды крайне сложно, а чаще невозможно.	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
4	В ходе возникшего пожара большая часть нефти сгорела, другая аккумулировалась в подземных и поверхностных водах, почвогрунтах, донных отложениях и биоте. В результате состоянию биоты и экосистем был нанесен серьезный экологический ущерб, что подтвердили многочисленные анализы.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
5	Кислотные оксиды, поступая в воздух, соединяются в нем с парами воды и образуют кислотные осадки, которые, выпадая, приводят к разрушению почвы, ее закислению, вымыванию ряда минералов, нарушению микробных сообществ. У растений кислотные дожди и кислотные оксиды могут приводит к повреждениям органов, в том числе листового аппарата. Угарный газ окисляется кислородом, превращается в углекислый и в дальнейшем используется	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи

	растениями для фотосинтеза. Мазутная сажа, оседая на листьях, ухудшает условия прохождения света в них, тем самым снижая интенсивность фотосинтеза.	
6	В. Эвтрофикация – это поступление в водную экосистему избыточного количества биогенных веществ, которые содержатся и в удобрениях. Поступление таких веществ с удобрениями может быть связано с усилением эрозионных процессов на сельскохозяйственных землях, избыточным и несвоевременным поступлением удобрений в почву.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
7	Вероятность наступления события, имеющего неблагоприятное воздействие для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной или иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
8	Метод списков — составление и анализ списка компонентов окружающей среды, выделение тех из них, которые окажутся уязвимыми при реализации проекта.	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
9	Оценка экологической опасности проекта (оценка воздействия на окружающую среду, ОВОС) включает несколько этапов идентификацию, анализ, расчёт и мониторинг. Цель — определить характер и степень потенциального воздействия намечаемого проекта на окружающую среду, ожидаемые экологические и связанные с ними социальные и экономические последствия в процессе и после реализации проекта.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
10	Пыль из соединений железа, марганца, алюминия, кремния, магния, хлора, хрома и фосфора. токсичные парогазовые смеси при изготовлении форм и стержней, содержащие фенол, формальдегид, фуриловый и метиловый спирты, аммиак, бензол, пары серной кислоты.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
11	По диоксиду серы - $0,02 \text{ мг/м}^3 / 0,5 \text{ мг/м}^3 = 0,04$, по сероводороду - $0,0032 \text{ мг/м}^3 / 0,008 \text{ мг/м}^3 = 0,4$. $0,04 + 0,4 = 0,44 \leq 1$. Уровень загрязнения воздуха не превышает нормативные показатели.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
12	Подразделяют на 4 категории НВОС - I категория — объекты, оказывающие значительное воздействие и относящиеся к областям применения наилучших доступных технологий, II категория — объекты, оказывающие умеренное воздействие, III категория — объекты, оказывающие незначительное воздействие, IV категория — объекты, оказывающие минимальное воздействие.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
13	А, так как нормирование в области охраны окружающей среды осуществляется в целях гарантирующего сохранение благоприятной окружающей среды и обеспечение экологической безопасности государственного регулирования хозяйственной и (или) иной деятельности для предотвращения и (или) снижения ее негативного воздействия на окружающую среду	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
14	К нормативам, установленным для химических показателей состояния окружающей среды, так как устанавливают предельно допустимые нормы содержания веществ в разных средах	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
15	А и г, эти объекты относятся к объектам, оказывающим значительное воздействие и относящиеся к областям	2 б — полный правильный ответ;

	применения наилучших доступных технологий, и оказывающим умеренное воздействие.	0 б — остальные случаи
16	А и в, КЭР должны получать объекты I категории, декларацию подают для объекта II категории.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
17	Г, технологические нормативы устанавливаются юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I категории на основе технологических показателей, не превышающих технологических показателей наилучших доступных технологий, комплексным экологическим разрешением	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
18	Разрешение на временные сбросы, выбросы. При невозможности соблюдения нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, технологических нормативов действующим стационарным источником и (или) совокупностью стационарных источников, расположенных на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду, устанавливаются временно разрешенные выбросы, временно разрешенные сбросы. Установление временно разрешенных выбросов, временно разрешенных сбросов допускается только при наличии плана мероприятий по охране окружающей среды или программы повышения экологической эффективности.	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
19	А, КЭР выдается на отдельный производственный объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду. Подать заявку на получение КЭР необходимо не позднее, чем за два месяца до ввода в эксплуатацию объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
20	При проведении в полном объеме мероприятий по охране окружающей среды, указанных в проектной документации	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
21	Количество сбросов в воду из очистителей сокращается путем оборотного потребления, осаждения тяжелых металлов, нейтрализации и фильтрации через песчаный слой.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
22	КПД второй ступени установки по очистке 75,1%, так как после очистки на первой ступени в воздухе осталось 35,4 % дымовых газов. Исходя из того, что суммарный КПД установки 91,7%, на второй ступени было удалено 26,6 % загрязняющих веществ от общего количества дымовых газов.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
23	Циклон. Очистка газов в циклонах основана на действии центробежных сил в воздушной или жидкой среде.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
24	В природе часто отходы одного организма используются как ресурс для другого. В данном случае реализуется этот принцип. Такой проект позволит снизить уровень загрязнения атмосферного воздуха городов сернистым газом, что уменьшит неблагоприятное влияние этого загрязняющего вещества на дыхательную систему человека.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
25	На объектах I категории, так как эти объекты	2 б — полный

	характеризуются высоким уровнем негативного воздействия на окружающую среду и нуждаются в постоянном контроле	правильный ответ; 0 б — остальные случаи
26	...совокупность организационно-технических мероприятий, технологических процессов, оборудования, материалов, обеспечивающих максимальное и комплексное использование сырья, позволяющих свести к минимуму отрицательное воздействие отходов на окружающую среду.	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
27	Уменьшение уноса магнезии в циклоне составляет 8,55 раз, при работе в электроциклонном режиме 57 раз. Эффективность улавливания аэрозоля при обычном режиме циклона составила 88,3 %, а при электроциклонном режиме – 98.3 %, таким образом увеличение эффективности – 10%.	3 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
28	А. Меры против загрязнения атмосферы — установка специальных устройств очистки газов, снижение эмиссии загрязняющих веществ	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
29	В, водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии (границам водного объекта) морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
30	Источник выброса, местоположение которого определено с применением единой государственной системы координат или который может быть перемещен посредством передвижного источника	2 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи

Экспертное заключение

на фонд оценочных средств учебной дисциплины «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза» для бакалавров по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», направленности (профилю) «Экологическая безопасность», разработанный Злотниковой О.В., к.б.н., доцентом кафедры экологии и природопользования Института агроэкологических технологий ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

Представленный фонд оценочных средств по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза» соответствует требованиям ФГОС ВО, а также ОПОП ВО, рабочей программе по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза», учебному плану по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», направленности (профилю) «Экологическая безопасность».

Предлагаемые преподавателем формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», а также целям и задачам рабочей программы реализуемой учебной дисциплины.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенных в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», направленности (профилю) «Экологическая безопасность».

Директор
ООО «ЭКО-Инжиниринг»,
д.т.н.



И.И. Шепелев