

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косанок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 25.06.2026 09:56:52
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa262674e244798099d3d6bfdcf836

Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Промышленная экология

05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

подготовки

Направленность (профиль)	ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Форма обучения	ОЧНАЯ
Кафедра-разработчик	ЭКОЛОГИИ И БИОФИЗИКИ
Выпускающая кафедра	ЭКОЛОГИИ И БИОФИЗИКИ

Типовые задания для контрольной работы:

Темы итоговой контрольной работы

1. Законодательство РФ по охране атмосферного воздуха от загрязнения.
2. Мероприятия по снижению атмосферных загрязнений: технологические, архитектурно-планировочные, организационные.
3. Адсорбционная очистка газозоудных-смесей от серосодержащих соединений.
4. Каталитическая очистка газо-воздушных смесей от оксидов азота.
5. Санитарно-защитные зоны предприятий.
6. Поточные схемы очистки промышленных сточных вод в нефтедобывающей отрасли.
7. Поточные схемы очистки хозяйственно-бытовых сточных вод в системе коммунального хозяйства.
8. Очистки сточных вод от растворенных газов.
9. Очистка сточных вод от нефтепродуктов.
10. Очистка сточных вод от фенолов.
11. Очистка сточных вод от высокотоксичных примесей: тяжелых металлов, мышьяка, цианидов.
12. Очистка сточных вод от радиоактивных загрязнений.
13. Особенности предварительной подготовки воды для технического водоснабжения.
14. Особенности подготовки воды для хозяйственно-питьевых нужд.
15. Методы обеззараживания сточных вод: анализ преимуществ и недостатков.
16. Методы обеззараживания питьевой воды в системе коммунального хозяйства: анализ преимуществ и недостатков.
17. Утилизация и вторичное использование осадков сточных вод.
18. Законодательство РФ в области обращения с отходами.
19. Обращение с отходами на объектах нефтегазового комплекса.
20. Пути сокращения количества твердых отходов.
21. Механическая и термическая переработка отходов.
22. Утилизация отходов нефтедобычи.
23. Захоронение отходов производства и потребления.
24. Вторичное использование отходов производства. Вторичное использование металлов и сплавов.
25. Малоотходные технологии.
26. Обращение с токсичными отходами. Утилизация ртутисодержащих отходов.
27. Утилизация отходов пластмасс, резины, бумаги.

Типовые вопросы (задания) к зачету:

Сформулируйте развернутые ответы на следующие теоретические вопросы:

1. Законодательство РФ в области охраны атмосферного воздуха.
2. Свойства и характеристики выбросов. Классификация источников загрязнения атмосферы.
3. Нормирование выбросов (ПДК, НДВ, ВСВ).
4. Пути снижения воздействия загрязняющих веществ на воздушный бассейн (технологические, архитектурно-планировочные мероприятия; организация санитарно-защитной зоны).
5. Процессы и аппараты очистки газовых выбросов: классификация, краткая характеристика.
6. Механические методы очистки газовых выбросов.
7. Физико-химические методы очистки газовых выбросов.
8. Термические методы очистки газовых выбросов.
9. Электрохимические методы очистки газовых выбросов.
10. Законодательство РФ в области обращения с отходами.
11. Классификация твердых отходов и способов их переработки. Концепция комплексной переработки отходов.
12. Пути сокращения количества твердых отходов.
13. Утилизация отходов нефтегазового комплекса.
14. Технологии захоронения отходов в шламовых амбарах.
15. Методы и устройства защиты от шума.
16. Градостроительные способы и средства защиты от шума.
17. Понятие ионизирующего излучения, фотонное и корпускулярное излучения. Дозовые характеристики поля излучения.
18. Защита от ионизирующего излучения.
19. Краткая характеристика электромагнитных полей и сред. Распространение электромагнитных волн в различных средах.
20. Методы защиты от электромагнитных излучений.
21. Водное хозяйство промышленного предприятия.
22. Обоснование выбора системы очистки промышленных сточных вод.
23. Методы очистки промышленных сточных вод: классификация, краткая характеристика.
24. Механические методы очистки сточных вод.
25. Физико-химические методы очистки сточных вод.
26. Биологические методы очистки сточных вод.
27. Обработка осадков сточных вод. Обезвреживание осадков: иловые площадки, шламовые амбары.
28. Обратные системы водоснабжения промышленных предприятий.
29. Методы повышения энергоэффективности на промышленном предприятии.
30. Этапы рекультивации нефтезагрязненных земель.
31. Методы рекультивации нефтезагрязненных земель.
32. Рекультивация нефтезагрязненных участков акваторий водных объектов.
33. Технические средства, применяемые в процессах рекультивации нефтезагрязнений.
34. Сорбенты, применяемые в процессах рекультивации нефтезагрязнений.
35. Биологические методы рекультивации нефтезагрязнений.
36. Лесная рекультивация нефтезагрязненных земель.

Ситуационное задание.

Пример 1: Дымовые газы котельной содержат в своем составе взвешенные частицы 0,406 г/с; диоксид серы 1,044 г/с; оксид углерода 0,72 г/с, диоксид азота 0,08 г/с. Рассчитайте валовый выброс загрязняющих веществ при режиме работы котельной установки 5500 часов/год. Предложите и обоснуйте технологические решения по снижению выбросов в атмосферу, если это необходимо.

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

Пример 3. Производственный сток предприятия достигает 0,3 м³/с и имеет концентрацию взвешенных веществ 650 мг/л. На первой стадии сточная жидкость поступает в осветлитель, из которого выходит осветленная жидкость с концентрацией взвеси 120 мг/л и осадок с содержанием твердых веществ 15 масс. %. На второй стадии осадок подают на центрифугу, которая задерживает 85 масс. % подаваемого твердого материала и выдает остаток, на 60 масс. % состоящий из твердых веществ. Остаток смешивают с опилками для получения топлива, состоящего на 80 масс. % из твердых веществ. Определить необходимую суточную массу опилок. Составить структурную схему процесса.