

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

«ИНЖЕНЕРНАЯ ЭКОЛОГИЯ» (Б1.О.17)

для специальности

23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

по специализациям:

«Управление техническим состоянием железнодорожного пути»

«Тоннели и метрополитены»

«Строительство магистральных железных дорог»

«Мосты»

Форма обучения – очная, заочная

«Строительство дорог промышленного транспорта»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «*Трансферная и экологическая безопасность*»

Протокол № 6 от 29 января 2025 г.

Заведующий кафедрой

«*Трансферная и экологическая
безопасность*»

29 января 2025 г.

_____ *Т.С. Титова*

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО

по специализации «Мосты»

27 февраля 2025 г.

_____ *С. В. Чижов*

Руководитель ОПОП ВО

по специализации «Строительство дорог
промышленного транспорта»

27 февраля 2025 г.

_____ *А. Ф. Колос*

Руководитель ОПОП ВО

по специализации «Строительство
магистральных железных дорог»

27 февраля 2025 г.

_____ *С. В. Шкурников*

Руководитель ОПОП ВО

по специализации «Тоннели и
метрополитены»

27 февраля 2025 г.

_____ *А. П. Ледяев*

Руководитель ОПОП ВО

по специализации «Управление техническим
состоянием железнодорожного пути»

27 февраля 2025 г.

_____ *А.В. Романов*

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы приведены в пункте 2 рабочей программы.

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблице 2.1 и 2.2.

Т а б л и ц а 2.1

Для очной формы обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтах		
УК-8.1.1 Знает опасные и вредные факторы и принципы организации безопасности труда на предприятии	Обучающийся <i>знает</i> : – виды антропогенного воздействия на окружающую среду в ходе профессиональной деятельности; – принципы организации экологической безопасности на производстве.	Вопросы к зачету 1-21; Лабораторные работы №2-7
УК-8.2.1 Умеет идентифицировать и анализировать влияния опасных и вредных факторов	Обучающийся <i>умеет</i> : – идентифицировать влияния опасных и вредных факторов на окружающую среду; – анализировать влияния опасных и вредных факторов на окружающую среду.	Вопросы к зачету 6-21; Лабораторные работы №1-7

Т а б л и ц а 2.2

Для заочной формы обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных кон-		

фликтах		
УК-8.1.1 Знает опасные и вредные факторы и принципы организации безопасности труда на предприятии	Обучающийся <i>знает</i> : – виды антропогенного воздействия на окружающую среду в ходе профессиональной деятельности; – принципы организации экологической безопасности на производстве.	Тестовые задания Лабораторные работы №1 Контрольная работа №1.
УК-8.2.1 Умеет идентифицировать и анализировать влияния опасных и вредных факторов	Обучающийся <i>умеет</i> : – идентифицировать влияния опасных и вредных факторов на окружающую среду; – анализировать влияния опасных и вредных факторов на окружающую среду.	Тестовые задания Лабораторные работы №1 Контрольная работа №1.

Материалы для текущего контроля

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие задания.

Перечень и содержание лабораторных работ для очной формы обучения

Лабораторная работа №1. Определение обеспеченности организма человека витаминами и микроэлементами.

1. Определить обеспеченность организма человека витаминами.
2. Определить обеспеченность организма человека микроэлементами.
3. Проанализировать результаты работы и сделать вывод о степени обеспеченности организма витаминами и микроэлементами.
4. Оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.

Лабораторная работа №2. Изучение влияния экотоксикантов на организм человека.

1. Изучить влияние экотоксикантов на организм человека в быту.
2. Разработать рекомендации по защите от опасных веществ.
3. Начертить схему поступления вредных веществ в организм человека по пищевой цепи.
4. Описать абиотические, биотические и антропогенные факторы среды населенного пункта.
5. Оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.

Лабораторная работа №3. Задания по разделу «Биосфера».

1. Изучить материал по разделу «Биосфера».
2. Изучить взаимодействие различных компонентов биосферы друг с другом.
3. Выполнить задания согласно методическим указаниям;

4. Оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.

Лабораторная работа №4. Определение величины индекса загрязнения атмосферного воздуха (ИЗА). Определение величины индекса загрязнения воды (ИЗВ) и класса качества воды в поверхностных водоемах.

1. Оценить состояние атмосферного воздуха, используя данные о содержании веществ в атмосферном воздухе разных районов города;.
2. Рассчитать величину ИЗА.
3. Определить качество атмосферного воздуха района города.
4. Оценить состояние поверхностных водоемов, используя данные о содержании веществ
5. Рассчитать величину ИЗВ.
6. Определить класс качества воды.
7. Оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.

Лабораторная работа №5. Определение массового выброса пыли в атмосферу, расчет уровня загрязнения атмосферы.

1. Определить концентрацию пыли в потоке газа из источника выброса.
2. Рассчитать массовый выброс пыли от источника выброса.
3. Рассчитать максимальную приземную концентрацию, создаваемую источником выброса пыли.
4. Определить расстояние от источника выброса, на котором приземная концентрация пыли достигает максимального значения.
5. Проверить, не происходит ли превышения допустимого содержания пыли в приземном слое атмосферы.
6. Оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.

Лабораторная работа №6. Определение основных рабочих характеристик систем очистки выбросов или сточных вод.

1. Определить основные рабочие характеристики систем очистки выбросов или сточных вод.
2. Оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.

Лабораторная работа №7. Определение величины предотвращенного экологического ущерба.

1. Определить величину предотвращенного экологического ущерба в различных средах.
2. Определить общую величину предотвращенного экологического ущерба.
3. Оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.

Перечень и содержание лабораторных и контрольных работ для заочной формы обучения

Лабораторная работа №1. - Определение уровня загрязнения атмосферы по результатам анализа загрязнений атмосферы выбросами от котельной (СДО, раздел «Текущий контроль»).

1. Определить концентрацию вредных веществ в потоке газа из источника выброса.
2. Рассчитать массовый выброс загрязняющих веществ от источника выброса.
3. Рассчитать максимальную приземную концентрацию, создаваемую источником выброса.
4. Определить расстояние от источника выброса, на котором приземная концентрация пыли достигает максимального значения.
5. Проверить, не происходит ли превышения допустимого содержания вредных веществ в приземном слое атмосферы.
6. Оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.

Контрольная работа №1. – Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами от автотранспорта (СДО, раздел «Текущий контроль»).

1. Получить данные для расчета уровня загрязнения атмосферного воздуха
2. Оценить уровень загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта.
3. Проверить, не происходит ли превышения допустимого содержания вредных веществ в атмосферном воздухе.
4. Оформить отчет и подготовиться к защите контрольной работы.

Материалы для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету

1. Основные понятия экологии. (Природа, окружающая среда, биотоп, продуценты, редуценты, консументы). Биосфера УК-8.1.1
2. Экологические факторы. (Абиотические, биотические, антропогенные). Закономерность реакции организмов на силу воздействия фактора. УК-8.1.1
3. Биогеоценоз, трофические цепи (цепи питания). УК-8.1.1
4. Природоохранное законодательство. Стандарты в области охраны природы. Строительные нормы и правила. Санитарные правила и нормы. УК-8.1.1
5. Виды ответственности за экологические правонарушения. УК-8.1.1
6. Основные принципы природопользования. УК-8.1.1, УК-8.2.1
7. Воздействие на окружающую среду. Факторы воздействия. УК-8.1.1, УК-8.2.1
8. Методы обеспечения равновесия в природе. Санитарно-защитные зоны. УК-8.1.1, УК-8.2.1

9. Уровни воздействия на окружающую среду. Методы контроля за состоянием окружающей среды. УК-8.1.1, УК-8.2.1
10. Шум. Классификация шума. Физиологическое действие шума на организм человека. УК-8.1.1, УК-8.2.1
11. Меры борьбы с шумовым загрязнением. УК-8.1.1, УК-8.2.1
12. Строение и состав атмосферы. Источники загрязнения. УК-8.1.1, УК-8.2.1
13. Качество атмосферного воздуха и его контроль. Выбросы вредных веществ в атмосферу. УК-8.1.1, УК-8.2.1
14. Предельно допустимые выбросы. Временно согласованные выбросы. Плата за загрязнение окружающей среды. УК-8.1.1
15. Пылеуловители. Очистка от газообразных веществ. УК-8.1.1, УК-8.2.1
16. Водопользование и водопотребление. Нормирование качества воды. Сброс сточных вод в водоемы. УК-8.1.1, УК-8.2.1
17. Методы очистки воды. УК-8.1.1, УК-8.2.1
18. Почвы. Меры борьбы с эрозией. УК-8.1.1, УК-8.2.1
19. Отходы производства и потребления. Классификация отходов. Плата за размещение отходов. УК-8.1.1, УК-8.2.1
20. Класс опасности отходов. Утилизация и переработка отходов. УК-8.1.1, УК-8.2.1
21. Заводские способы утилизации отходов. Свалки и полигоны. УК-8.1.1, УК-8.2.1

Тестовые задания

1. Демэкология (экология популяций) – раздел экологии, изучающий взаимоотношения организмов между собой и окружающей средой на уровне:
 - a. Отдельных особей
 - b. Экосистем
 - c. Популяций
 - d. Биосферы
2. К автотрофам относят:
 - a. Хемотротрофы
 - b. Фототрофы
 - c. Биотрофы
 - d. Сапротрофы
3. Окружающая среда включает совокупность
 - a. Биотических факторов
 - b. Абиотических факторов
 - c. Антропогенных факторов
 - d. Природно-антропогенных объектов
4. Для человека – **окружающая среда** – это среда обитания и производственной деятельности, включающая факторы
 - a. абиотические
 - b. биотические
 - c. антропогенные
 - d. социально-экономические
5. Потепление климата относят

- a. Катастрофическим изменениям экологических факторов
 - b. Направленным изменениям экологических факторов
 - c. Регулярно-периодическим изменениям экологических факторов
6. Лимитирующие факторы окружающей среды на организм
- a. Оказывают отрицательное воздействие
 - b. Оказывают положительное воздействие
 - c. Оказывают ограничивающее воздействие
 - d. Оказывают регулирующее воздействие
7. Для очистки выбросов от газообразных загрязнений используют:
- a. Адсорберы
 - b. Абсорберы
 - c. Осадительные камеры
 - d. Электрофильтры
8. К химическим загрязнителям гидросферы относятся:
- a. Дeterгенты
 - b. Нефтепродукты
 - c. Гельминты
 - d. Кислотные осадки
9. Выберите правильное утверждение:
- a. Почва – это трехфазная полидисперсная система
 - b. Почва – это двухфазная полидисперсная система
 - c. Почва – это гомогенная однородная система
10. Наибольшее воздействие на окружающую среду оказывает
- a. Автомобильный транспорт
 - b. Внутренний водный транспорт
 - c. Железнодорожный транспорт
 - d. Гужевого транспорт

В СДО в части дисциплины «Промежуточная аттестация» размещен тест по всем разделам дисциплины. Количество попыток ответа на вопросы теста ограничено 2.

3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля приведены в таблицах 3.1 и 3.2.

Таблица 3.1

Для очной формы обучения

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторные работы №1 – 7	Соответствие методике выполнения	Соответствует	3
			Не соответствует	0
		Правильность оформления отчета по лабораторным работам	Правильное оформление	2
			Частично правильное оформление	1
			Неправильное оформление	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	3
			Работа выполнена с опозданием на 2 неделю	2
			Работа выполнена с опозданием на 3 недели и более	1
		Точность выводов	Выводы носят конкретный характер	2
			Выводы носят формальный характер	1
Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу			10	
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Обучающиеся имеют возможность пройти тестовые задания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в Центре тестирования университета.

Таблица 3.2

Для заочной формы обучения

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторная работа №1	Соответствие методике выполнения	Соответствует	5
			Не соответствует	0
		Правильность оформления отчета по лабораторным работам	Правильное оформление	10
			Частично правильное оформление	5
			Не правильное оформление	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	5
			Работа выполнена с опозданием на 1 неделю	3
			Работа выполнена с опозданием на 2 недели и более	1

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		Точность выводов	Выводы носят конкретный характер	10
			Выводы носят формальный характер	2
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		
2	Контрольная работа №1	Соответствие методике выполнения	Соответствует	10
			Не соответствует	0
		Правильность оформления отчета по лабораторным работам	Правильное оформление	10
			Частично правильное оформление	5
			Не правильное оформление	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	10
			Работа выполнена с опозданием на 1 неделю	5
			Работа выполнена с опозданием на 2 недели и более	0
		Точность выводов	Выводы носят конкретный характер	10
			Выводы носят формальный характер	0
		Итого максимальное количество баллов за контрольную работу		
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Обучающиеся имеют возможность пройти тестовые задания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в Центре тестирования университета.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1 и 4.2.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Таблица 4.1

Для очной формы обучения

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	1. Лабораторные работы №1-7	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к зачету ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачету	30	получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...20 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Процедура проведения зачета осуществляется в форме письменного ответа на вопросы.

Вопросы из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2

Обучающиеся имеют возможность пройти тестовые задания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в Центре тестирования университета.

Таблица 4.2

Для заочной формы обучения

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	1. Лабораторная работы №1 2. Контрольная работа №1	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.2 Допуск к зачету ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Тестовые задания	30	получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
			балла; получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...20 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Процедура проведения зачета осуществляется в форме тестовых заданий.

Тестовые задания промежуточной аттестации оцениваются по процедуре оценивания таблицы 4.2

5. Оценочные средства для диагностической работы по результатам освоения дисциплины

Проверка остаточных знаний обучающихся по дисциплине ведется с помощью оценочных материалов текущего и промежуточного контроля по проверке знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций.

Оценочные задания для формирования диагностической работы по результатам освоения дисциплины приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Индикатор достижения компетенции Знает – 1; Умеет – 2; Опыт деятельности – 3 (владеет/имеет навыки)	Содержание задания	Варианты ответа на вопросы тестовых заданий (для заданий закрытого типа)	Эталон ответа
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтах			
УК-8.1.1 Знает опасные и вредные факторы и принципы организации безопасного труда на предприятии	Основной критерий качества атмосферного воздуха:	а) ПДК вредных веществ в приземном слое атмосферы б) отношение ПДК вредных веществ в приземном слое атмосферы к атмосферному давлению в) отношение силы ветра к ПДК вредных веществ в приземном слое атмосферы	а) ПДК вредных веществ в приземном слое атмосферы
	Единица предельно-	а) Мг/л	а) Мг/л

	допустимой концентрации вредного вещества в водных объектах:	б) Мг/куб.м в) Мг/кг	
	Единица измерения предельно-допустимой концентрации вредного вещества в атмосферном воздухе:	а) Мг/л б) Мг/куб.м в) Мг/кг	б) Мг/куб.м
	Что такое максимальная приземная концентрация?	а) Концентрация загрязняющего вещества на определенном расстоянии от источника выброса, где ее значение достигает максимума б) Концентрация, создаваемая в приземном слое атмосферы, всеми источниками выброса кроме рассматриваемого	а) Концентрация загрязняющего вещества на определенном расстоянии от источника выброса, где ее значение достигает максимума
	Что такое фоновая концентрация?	а) Концентрация загрязняющего вещества на определенном расстоянии от источника выброса, где ее значение достигает максимума б) Концентрация, создаваемая в приземном слое атмосферы, всеми источниками выброса кроме рассматриваемого	б) Концентрация, создаваемая в приземном слое атмосферы, всеми источниками выброса кроме рассматриваемого
	От слияния двух слов какого языка произошло слово «Экология»?	а) Английского б) Греческого в) Древнеславянского	б) Греческого
	Какой способ применяется для переработки отработанных смазочных масел?	а) регенерация б) демеркуризация в) стабилизация г) разбавление	а) регенерация
	Что такое приземный слой атмосферы?	а) Пространство на высоте от 1,5 до 2,5 м от поверхности Земли б) Слой воздуха до высоты 1 км от поверхности Земли в) Слой воздуха до высоты 10 м от поверхности Земли	а) Пространство на высоте от 1,5 до 2,5 м от поверхности Земли
	Единица измерения предельно-допустимой концентрации вредного вещества в почве:	а) Мг/л б) Мг/куб.м в) Мг/кг	в) Мг/кг
	Наиболее эффективный способ снижения выбросов вредных веществ в атмосферу	а) тщательная герметизация оборудования б) применение замкнутых систем	б) применение замкнутых систем
УК-8.2.1 Умеет идентифицировать и анализировать влияния опасных и вредных факторов	Назовите именной закон экологии, который гласит, что с одного трофического уровня пирамиды на следующий уровень через пищевые цепи переходит не более 10 процентов изначально поступившей		закон Линдемана

	на этот уровень энергии.		
	Назовите именной закон экологии, согласно которому самое сильное воздействие на организм оказывает тот фактор, значение которого наиболее отклонилось от зоны оптимума.		закон Либиха
	Закон — развитие однонаправленно. Нельзя прожить жизнь наоборот — от смерти к рождению, от старости к молодости, нельзя повернуть историю человечества вспять.		вектора развития
	Сфера разума, высшая стадия развития биосферы, когда разумная человеческая деятельность становится главным определяющим фактором её развития?		ноосфера
	Как называется совокупность прямых или косвенных воздействий неорганической среды на живые организмы?		абиотические факторы
	 — способность организмов жить и развиваться в широком диапазоне условий окружающей среды (в том числе при неблагоприятных факторах).		толерантность
	Автотрофные организмы, способные производить органические вещества из неорганических?		продуценты
	К какому методу очистки воды относится нейтрализация?		химический
	Как называется процесс ликвидация запаха сточных вод?		дезодорация
	Какой класс отходов наиболее опасен?		первый класс
	Как называется процесс разрушение и снос верхних плодородных пород ветром или потоками воды?		эрозия
	Постепенное повышение температуры климата на планете в результате накопления в атмосфере углекислого и других газов, которые подобно стеклу теплицы или парника, пропуская солнечные лучи, препятствуют		парниковый эффект

	тепловому излучению с поверхности Земли. Как называется этот эффект?		
	В настоящее время глобальный круговорот веществ нарушается вследствие...		образования отходов
	Скрубберы – это аппараты, предназначенные для...		мокрого пылеулавливания
	Восстановите правильную последовательность действий при установлении предельно допустимых концентраций химических веществ в окружающей среде:	А) предварительная оценка токсичности и установление ориентировочного безопасного уровня воздействия; Б) моделирование взаимодействия организма с исследуемым химическим веществом, изучение реакции организма на его воздействие; В) разработка методики обнаружения и количественного определения вредного химического компонента и установление его физико-химических свойств; Г) внедрение ПДК в практику и проверка ее эффективности.	в, а, б, г
	Содержание пыли железорудного кокса с размером частиц 0,5–20 мкм в воздухе, отходящем из домны, 40,5 г/м ³ . Его очистка осуществляется циклонным скруббером 1,01 г/м ³ . После очистки содержание пыли составило Определить эффективность очистки.		$E = (0,98/1,01) \cdot 100 = 97,5\%$
	Эффективность очистки воздушного потока от силикатной пыли электрофильтром ДВП-2Х16,5бц (площадь сечения активной зоны 33 м ²) 95 %. Концентрация пыли в воздухе на входе в электрофильтр 25 г/м ³ . Рассчитать концентрацию пыли в воздухе, выходящем из электрофильтра.		$C = 25 \cdot (1 - 0,95) = 1,25 \text{ г/м}^3$
	Содержание пыли в воздухе, входящем в инерционный пылеуловитель ДЕР, 40 г/м ³ . Содержание пыли в воздухе, выходящем из инерционного пылеуловителя ДЕР, 38,56 г/м ³ . Определить эффективность очистки.		$E = (38,56/40) \cdot 100 = 96,4\%$

	Начальная концентрация пыли в воздухе, поступающем в электрофильтр ЭГАВ1-10-4-40 с площадью активного сечения 10,6 м ² , 90 г/м ³ . Эффективность его работы 99,5 %. Определить количество пыли в воздушном потоке, выходящем из электрофильтра.		$C=90-(1-0,995)=0,45 \text{ г/м}^3$
	Концентрация пыли свинцового агломерата в воздушном потоке, выходящем из дробилки, 1,5 г/м ³ . Очистка воздушного потока осуществляется скруббером Дойля с эффективностью 98,6%. Определить количество пыли в воздушном потоке, выходящем из скруббера.		$C=1,5-(1-0,986)=0,021 \text{ г/м}^3$

Разработчик оценочных материалов,
доцент

А.М. Тинус

«29» января 2025 г.