

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Минцал Швабали

Должность: Проректор

Дата подписания: 16.06.2025 11:13:17

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры
«22» 05 2025г., протокол № 10

Заведующий кафедры

С-А.Ю. Муртазаев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«ЭКОЛОГИЯ»

Специальность

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

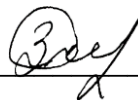
Специализация

«Проектирование, строительство и эксплуатация уникальных
бальнеологических, рекреационных, спортивных объектов и сооружений»

Квалификация

Инженер-строитель

Исполнитель



Л.Х. Джандарова

Грозный, 2025

**ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Экология»**

Код по ФГОС	Индикаторы достижения / Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
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 конфликтов	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; УК-8.4. Умеет анализировать факторы вредного влияния элементов среды обитания и идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; УК-8.5. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Оценочные средства

1.1. Вопросы тестовых заданий для проведения первой рубежной аттестации

1. Введение. Природа и человек
2. Ресурсы природной системы и их использование
3. Качество природной среды
4. Основные загрязнители окружающей среды: промышленное производство
5. Оценка суммарных воздействий на окружающую среду.

Вопросы тестовых заданий для проведения второй рубежной аттестации

1. Загрязнение гидросферы. Методы контроля качества промышленных сточных вод
2. Снижение уровня опасных воздействий
3. промышленных производств на природную среду
4. Способы, методы и технические средства защиты водных объектов
5. Экологизация существующих видов производств
6. Экологизированные (ресурсосберегающие) технологии
7. Комплексный анализ окружающей среды
8. Правовые нормы по охране окружающей среды

Образцы тестовых заданий, выносимых на рубежные аттестации

На первую рубежную аттестацию:

Вариант I

1. Под _____ воздействиями понимают деятельность, связанную с реализацией экономических, военных, рекреационных и иных интересов, вносящую физические, химические и биологические изменения в окружающую среду.

А) антропогенными

б) техногенными

в) антропогенным и техногенными

г) промышленными

2. Главнейшим и наиболее распространенным видом негативного антропогенного воздействия на

отдельные экосистемы и биосферу является...

- а) загрязнение
- б) техногенное преобразование
- в) разрушение природных экосистем
- г) истощение природных ресурсов

3. Выделяют _____ видов загрязнений.

- А) 5
- б) 3
- в) 4
- г) 2

4. Загрязнение, представляющее собой совокупность веществ, количественно и качественно чуждых естественным биогеоценозам называется...

- а) ингредиентным (химическим)
- б) параметрическим (физическим)
- в) биоценоотическим
- г) эстетическим

5. К числу наиболее опасных загрязнителей природной среды относятся...

- а) диоксины, радионуклиды, тяжелые металлы
- б) диоксиды углерода, азота, серы
- в) фреоны, диоксид углерода, углеводороды
- г) диоксид углерода, диоксины, углеводороды

6. Самыми распространенными токсичными веществами, загрязняющими атмосферу, являются...

- а) диоксины, радионуклиды, тяжелые металлы
- б) оксиды азота, окись углерода, диоксид серы, углеводороды
- в) фреоны, диоксид углерода, углеводороды
- г) диоксид углерода, диоксины, углеводороды

7. Количество загрязнителя в почве, воздушной или водной среде, которое при постоянном или временном воздействии на человека не влияет на его здоровье и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства, а также минимизирует экологический ущерб природным сообществам называется...

- а) предельно-допустимой концентрацией (ПДК)
- б) предельно-допустимым уровнем
- в) предельно-допустимым выбросом
- г) предельно-допустимым сбросом

8. Уровень, который не представляет опасности для здоровья человека, состояния животных, растений, их генетического фонда называется...

- а) предельно-допустимой концентрацией (ПДК)
- б) предельно-допустимым уровнем
- в) предельно-допустимым выбросом

г) предельно-допустимым сбросом

9. Максимальное количество загрязняющих веществ, которое в единицу времени разрешается выбрасывать данным конкретным предприятием в атмосферу, не вызывая при этом превышения в них ПДК загрязняющих веществ и других неблагоприятных экологических последствий называется...

а) предельно-допустимой концентрацией (ПДК)

б) предельно-допустимым уровнем

в) предельно-допустимым выбросом

г) предельно-допустимым сбросом

На вторую рубежную аттестацию:

Вариант I

. _____ – ядовитость (от греч. toxicon – яд), т.е. способность оказывать вредное воздействие на живой организм.

А) Токсичность

б) Опасность

в) Вредность

г) Радиоактивность

51. _____ – опасные токсичные соединения, проникающие в жилые помещения из полиуретановых материалов (уплотнителей, соединений и др.).

а) Изоцианты

б) Биоциды

в) Бактерициды

г) Фунгициды

52. Весьма опасен _____ – тяжелый металл, содержащийся в лакокрасочных материалах, пластиковых трубах, напольных покрытиях и т.д. Попадая в организм человека, он вызывает необратимые изменения скелета, приводит к заболеваниям почек и малокровию.

А) кадмий

б) свинец

в) цинк

53. Экологическая угроза, исходящая из полимерных материалов – противопожарные вещества – _____, содержащиеся в негорючих пластиках.

А) антипирены

б) амины

в) акрилаты

г) аммиак

54. При горении пенопластов выделяется весьма опасный газ – _____ (в первую мировую войну он применяется как отравляющее вещество удушающего действия).

А) фосген

б) хлор

в) би-зет

г) иприт

55. Строительный материал, состоящий из 10–15% хризотил-асбеста и 85–90 % цемента – это ...

а) асбоцемент

б) асбест

в) асбохризотил

г) асбобетон

56. Раздел строительной экологии, который изучает закономерности формирования радиационного фона в жилых зданиях под действием радионуклидов, присутствующих в строительных материалах, получил название строительной _____.

- А) радиоэкологии
- б) сейсмоэкология
- в) аутэкология
- г) демэкология

57. Критерием для принятия решения о возможности применения строительных материалов и изделий служит показатель «_____» (ГОСТ 30108–94) «Материалы и изделия строительные»).

- А) «удельной эффективной активности естественных радионуклидов»
- б) «удельной эффективной активности искусственных радионуклидов»
- в) «удельной эффективной активности гамма-излучения»
- г) «удельной эффективной активности альфа-излучения»

58. Повреждения (нарушения) строительных материалов, протекающие под действием организмов, в основном микроорганизмов, называются ...

- а) биоповреждениями
- б) повреждениями
- в) нарушениями
- г) деструкцией

59. Вещества и препараты, используемые для химической защиты от биоповреждений, называют ...

- а) биоцидами
- б) фунгицидами
- в) бактерицидами
- г) инсектицидами

60. Главным экологическим законом является Федеральный закон _____, в котором определяются правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды.

- А) «Об охране окружающей среды»
- б) «Об отходах производства и потребления»
- в) «Об экологической экспертизе»
- г) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

1.2. Вопросы к зачету

1. Дайте определение экологии. Что изучает инженерная экология?
2. Чем отличаются первоначальные и современные определения экологии как науки?
3. Что такое факторы среды? Какие экологические факторы вы знаете?
4. В чем заключается международный контроль и государственное управление качеством окружающей природной среды?
5. Дайте развернутое определение технических и химико-технических систем.
6. Какой методологический подход к анализу является основным в промышленной экологии?
7. Почему в инженерной экологии особенно важен системный анализ?
8. Какие методы исследования используются в системном анализе?
9. Каковы основные этапы процесса системного исследования при изучении промышленных объектов: типового оборудования, технологической линии, цеха?
10. Назовите наиболее вредные вещества, загрязняющие воздух, воду и почву.
11. Какие предельно допустимые концентрации основных вредных веществ вы знаете?
12. Какие отрасли промышленности наиболее опасны с точки зрения экологии?
13. Что такое малоотходные технологии?
14. Назовите методы очистки газовых выбросов?
15. Какие методы очистки воды применяются в промышленности?
16. Как бороться с загрязнением почв?
17. Что такое несанкционированная свалка?
18. Каковы требования к свалкам твердых отходов?
19. В чем заключается перспективность термического обезвреживания твердых отходов?
20. Назовите новые способы экологической безопасности силикатных отходов. Какой из них

наиболее перспективен?

21. Каковы цели и задачи экологического мониторинга ?

22. Каковы особенности наблюдения за загрязнением атмосферы?

23. Каким образом осуществляется наблюдение за состоянием почвы?

24. Как проводится расчет экономического ущерба от воздействия человека на природу?

25. Как обозначаются государственные стандарты? Приведите примеры.

26. Перечислите нормативы качества окружающей природной среды и проанализируйте шкалу фактического загрязнения атмосферного воздуха городов и населенных пунктов, используя понятие «санитарно-защитная зона» (СЗЗ). Назовите размеры таких зон.

27. Какое происхождение имеют источники загрязнения биосферы?

28. Дайте классификацию вредных веществ по степени воздействия на организм человека.

29. Назовите характерные выбросы в атмосферу основных производств в соответствии с их профилем.

30. Какие техногенные загрязнения вы знаете? Перечислите их.

31. Назовите классификацию источников загрязнения атмосферы газовыми и газопылевыми выбросами.

32. Как классифицируются промышленные сточные воды по степени загрязнения и происхождению?

33. Какие типы и виды техногенных шумов вы знаете?

34. Что такое «нормирование» шумов и вибрации?

35. Назовите методы защиты от производственного шума, ультра- и инфразвука, вибрации.

36. В чем проявляется биологическое действие вибрации?

37. Какими приборами измеряют шум, ультра- и инфразвук, а также вибрацию?

38. В чем заключается принципиальная разница между неионизирующими и ионизирующими загрязнителями?

39. Назовите источники ЭМП техногенного происхождения. В чем заключается их основная опасность для человека и окружающей среды?

40. Перечислите и охарактеризуйте основные методы защиты от электромагнитных излучений.

41. Какие основные параметры характеризуют ионизирующие излучения и какова связь между ними?

42. Каково действие ионизирующих излучений на организм человека?

43. Что такое предельно допустимая доза (ПДД), предельная доза (ПД) и допустимая концентрация (ДК) ионизирующих излучений?

44. Какие материалы применяют для изготовления защитных экранов?

45. Какова роль дозиметрического контроля при работе с источниками ионизирующих излучений?

46. Дайте определение чрезвычайным ситуациям (ЧС). Какие классификации ЧС вы знаете?

47. Какие травмы у человека возможны при взрывах оборудования на химических производствах?

48. Какие СДЯВ вы знаете? Каким классам они относятся?

49. Что такое АХОВ и ХОВ?

50. Назовите основные экологические законы.

51. Назовите источники финансирования природоохранной деятельности.

52. Какие существуют виды платы за пользование природными ресурсами, загрязнение окружающей среды, другие виды воздействия?

53. Как можно оценить «условие безопасности» для атмосферы, гидросферы и литосферы?

54. Каково содержание экологического паспорта промышленного объекта?

(Образец билета к зачёту)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени
академика М.Д. Миллионщикова

БИЛЕТ № 1

Дисциплина Экология

Кафедра «Экология и природопользование»

Направление подготовки: 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

1. Дайте определение экологии. Что изучает инженерная экология?
2. Какие существуют виды платы за пользование природными ресурсами, загрязнение окружающей среды, другие виды воздействия?
3. Назовите характерные выбросы в атмосферу основных производств в соответствии с их профилем.

УТВЕРЖДЕНО

Зав. кафедрой

1.3. Текущий контроль

Темы конспектов:

1. Основные учения о биосфере.
 2. Экосистемы и основы их жизнедеятельности.
 3. Направления развития в экологии сообществ и экосистем.
 4. Состав экосистем. Биологический круговорот и его блоки.
 5. Факторы, влияющие на устойчивость экосистем.
 6. Взаимодействие организма и окружающей среды.
 7. Закон толерантности воздействия экологических факторов на организмы.
 8. Основные подходы к проблеме взаимодействия человека и природы.
 9. Экологические принципы отношения человека к природе.
 10. Экология и здоровье человека.
 11. Влияние загрязнения среды на здоровье и жизнь человека.
 12. Нормативные и качественные показатели окружающей природной среды.
 13. Порядок нормирования химических веществ в окружающей среде.
 14. Методы снижения и предотвращения выбросов загрязнителей в атмосферу.
 15. Методы снижения антропогенной нагрузки на экосистемы.
- Мероприятия по охране и восстановлению почв

Контрольная работа № 1. Тема: Определение экологической безопасности промышленного объекта.

Расчет массового выброса загрязняющих веществ в окружающую среду

План:

1. Постановка цели и изучение методики занятия;
2. Расчет количества массового выброса загрязняющих веществ (согласно варианта, по последней цифре учебного шифра);

3. Оформление результатов расчета, написание выводов по теме.

1. Методические указания к контрольной работе №1

Цель: изучение методики расчета массового выброса вредных веществ и приобретение навыков оценки их воздействия на окружающую среду.

2 Задание к выполнению контрольной работе № 1

1. Изучить теоретический материал лекции № 5 «Оценка суммарных воздействий на окружающую среду» (часть I – «Загрязнение атмосферы»);

2. Изучить методические указания по расчету массового выброса загрязняющих веществ в атмосферу;

Задание по модулю 2. Произвести расчет ожидаемого массового выброса вредных веществ в атмосферу. Исходные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ варианта	Производство, цех	Оборудование, тип, кол-во	Топливо, расход в год	Годовое кол-во рабочих часов
1	Котельная	Котлы ДКВР	Газ, 3933 тыс м ³	7344
2	Клеевое	Вальцевые дробилки; производительность 2 т/ч, 2 шт		5000
3	Котельная	Котлы ДКВР	Мазут высокосернистый, 2676 т	8600
4	Желатиновое	Барабанная сушилка	-	4000
5	Котельная	Котлы ДКВР	Мазут низкосернистый, 600 т	7344
6	Клеевое	Моечная машина	-	3000
7	Котельная	Котлы ДКВР	Газ, 3416 тыс. м ³	8760
8	Желатиновое	Упаковочная машина	-	5000
9	Котельная	Котлы Е1/9	Уголь карагандинский, 1900 т	87600
10	Клеевое	Вальцевая дробилка; производительность 2 т/ч	-	4000

Расчет ожидаемого массового выброса вредных веществ поступающих в атмосферу

1. для удельных показателей, отнесенных к единице оборудования,

$$M = q' \cdot n, \quad (1)$$

где М - массовый выброс вредного вещества, г/с;

q' - укрупненный удельный показатель выброса вредного вещества, отнесенный к единице оборудования, г/(с·ед. оборуд.);

n - количество единиц оборудования.

2. для удельных показателей, отнесенных к единице выпускаемой продукции, сырья или топлива,

$$M = q \cdot Q, \quad (2)$$

где q - укрупненный удельный показатель выбросов вредного вещества, т/т или т/1000 м³;

Q - затраты данного типа сырья или топлива на единицу времени, т/смену или т/час.

Удельные показатели выбросов котельных, в зависимости от сжигаемого топлива, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Топливо	Удельные показатели вредных веществ, т/т и 1000 м ³ газа			
	Твердые частицы	Сернистый ангидрид	Оксид углерода	Оксиды азота
Уголь карагандинский	0,0752	0,0144	0,0439	0,00197
Мазут высокосернистый	0,0060	0,0549	0,0377	0,00246
Мазут низкосернистый	0,0056	0,0059	0,0377	0,00257
Газ (на 1000 м ³)	-	-	0,0129	0,00215

Укрупненные удельные показатели для некоторых аппаратов
клеежелатинового производства приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование оборудования	Выбрасываемые вещества	Единицы измерения	Удельные показатели
Вальцовая дробилка	Костная пыль	г/т сырья	1400
Мацерационный чан	Пары HCl	г/м ² час	1,5
Моечная машина	Аммиак	г/час	0,1
Барабанная сушилка	Пыль желатина	г/час	600
Варочный чан	Сернистый ангидрид	г/час	2,2
Упаковочная машина	Пыль желатина	г/час	500

Вопросы к работе № 1

1. Каков вклад промышленности в загрязнении ОС в целом в мире и в ЧР в частности?
2. Дайте определение понятию «загрязнение окружающей среды».
3. Приведите классификацию загрязнений ОС в зависимости от вида загрязняющих агентов.
4. Назовите источники и причины загрязнения окружающей среды?
5. Дайте определение понятиям «организованный выброс» и «неорганизованный выброс».
6. Что такое массовый выброс, в каких единицах измеряется?