

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 21.07.2026 15:15:07
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Источники загрязнения среды обитания

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

20.03.01 Техносферная безопасность

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Охрана труда и экология

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации:

зачет с оценкой - 7 семестр

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код 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 конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует и анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
УК-8.1 Идентифицирует и анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Обучающийся знает: факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Вопросы 1 – 15
	Обучающийся умеет: идентифицировать и анализировать факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Задание 1-5
	Обучающийся владеет: навыками идентификации и анализа факторов вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Задание 1-5

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС университета.

2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
УК-8.1 Идентифицирует и анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Обучающийся знает: факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
<i>Примеры вопросов/заданий</i> - Автомобили, железнодорожные поезда и самолёты являются главными источниками ... - естественного загрязнения - физического загрязнения шумового загрязнения - теплового загрязнения - Локальное загрязнение – загрязнение, возникающее ... на сравнительно небольшой территории - на территории региона - вследствие дальнего переноса ЗВ на расстояние, превышающее тысячи км от источника загрязнения - вследствие переноса в атмосферу ЗВ на расстояния более 40 км от источника загрязнения - Совокупность электромагнитных полей, разнообразных частот, негативно влияющих на человека — ... загрязнение. - шумовое световое электромагнитное - звуковое - Загрязнения природной среды живыми организмами называются ... - антропогенные - радиоактивные - химические биологические - Физическое загрязнение – это... - загрязнение, возникшее в результате мощных природных процессов - загрязнение, вызванное проникновением в среду вредных веществ привнесение в экосистему источников энергии (тепла, света, шума) - поступление в окружающую природную среду любых твердых, жидких и газообразных веществ - К относительно новым видам загрязнения окружающей среды относят ... - химическое загрязнение биологическое загрязнение - физическое загрязнение - механическое загрязнение информационное загрязнение - Бактериологическое оружие является одним из основных видов ... загрязнения. - физического - информационного биологического - химического - Загрязнение окружающей среды – это ... - сокращение видового биоразнообразия	

б. улучшение среды обитания в. деградацию экосистем г. поступление в окружающую среду экологически вредных веществ 9. Один из старейших видов загрязнения окружающей среды, с которым сталкивался человек - это ... загрязнение. а. биологическое б. химическое в. механическое г. физическое 10. Протаптывание тропинок относится ... виду загрязнения. а. физическому б. механическому в. биологическому 11. Антропогенные факторы приводят к ... а. сокращению площади пахотных земель б. сокращению площади лесов в. изменению природы как среды обитания живых организмов или сказываются на их жизни 12. Глобальное загрязнение – загрязнение, возникающее ... а. на сравнительно небольшой территории б. на территории области в. вследствие дальнего переноса ЗВ на расстояние, превышающее тысячи км от источника загрязнения г. вследствие переноса в атмосферу ЗВ на расстояния более 40 км от источника загрязнения 13. К величинам, характеризующим степень токсичности вещества, относят ... а. ОДК б. величину токсической дозы в. РНК г. ДДК д. ПДК 14. Главнейший и наиболее распространенный вид отрицательного воздействия человека на биосферу – это ... а. сокращение численности и видов животных и растений б. истощение природных ресурсов в. загрязнение 15. Типы загрязнений окружающей среды по природе загрязнителя подразделяют на ... а. глобальное б. химическое в. биологическое г. естественное д. антропогенное е. физическое	
--	--

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
УК-8.1 Идентифицирует и анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Обучающийся умеет: идентифицировать и анализировать факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

Примеры заданий

УК-8.1 Идентифицирует и анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

Обучающийся владеет:

навыками идентификации и анализа факторов вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

Примеры заданий

Задание 1

Оценить соответствие фактической концентрации вещества с ПДК согласно ГОСТ 12.1.005-88. Исходные данные принять в соответствии с таблицей.

Таблица – Исходные данные

Вещество	Фактическая концентрация, мг/м ³
Акролеин	0,01
Дихлорэтан	4,0
Хлор	0,02
Оксид углерода	10,0
Сернистый ангидрид	0,03
Хрома окись	0,1

Сопоставить данные концентрации веществ с ПДК, сделать вывод о соответствии нормам каждого из веществ в отдельности, т. е. $C_x < \text{ПДК}$; $C_x > \text{ПДК}$ или $C_x = \text{ПДК}$.

Задание 2.

Определить эффект суммации по набору и перечню веществ, обладающих эффектом суммации:

Азот окислы
Алюминия окислы
Формальдегид
Винилацетат
Бензол
Фенол

Выявить вещества, обладающие суммацией действия, обозначив их символом «Σ» перед названием вещества (использовать таблицу). При этом считать, что эффект суммации имеет место, если хотя бы два из веществ имеются в таблице.

Таблица - Перечень веществ, обладающих эффектом суммации

Вещества	Вещества
Аммиак, сероводород, формальдегид	Аэрозоли пятиокси ванадия и оксида хрома
Азота диоксид, гексан, углерода оксид, аммиак	Бензол и ацетофенол
Азота диоксид, гексан, углерода оксид, формальдегид	Вольфрамовый и сернистый ангидриды
Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	Озон, двуокись азота и формальдегид
Ацетон, акролеин, фталевый ангидрид	Мышьяковистый ангидрид и свинца ацетат
Ацетон, фенол	Мышьяковистый ангидрид и германий
Ацетон и ацетофенол	Озон, двуокись азота и формальдегид
Ацетон, фурфурол, формальдегид, фенол	Этилен, пропилен, бутилен и амилен
Аэрозоли пятиокси ванадия, сернистый ангидрид	Сернистый ангидрид и аэрозоль серной кислоты

Рассчитать эффект суммации и сделать вывод.

Задание 3

Выхлопные газы предприятия выбрасывают в атмосферу, где температура воздуха равна $T_b = 21,4$ (°C), через N дымовых труб ($N = 1$), имеющих высоту $H = 7$ (м) и прямоугольное устье

длиной $L = 0,5$ (м) и шириной $B = 0,4$ (м). Температура выбрасываемых газов $T_g = 75$ ($^{\circ}\text{C}$), средняя скорость выхода газовоздушной смеси $W = 14$ (м/с).

Концентрация C (г/м³) выбрасываемых в атмосферу вредных веществ, определенная экспериментально, соответствует: $C(\text{CO}) = 3,630$; $C(\text{NO}_2) = 0,085$; $C(\text{SO}_2) = 0,380$; $C(\text{NH}_3) = 0,2$. Фоновые концентрации по всем выбрасываемым веществам равны нулю.

$N = 1$, $A = 200$, $F = 1$

Необходимо:

а) определить фактический массовый выброс M вредных веществ по концентрациям C выбрасываемых веществ;

б) рассчитать ПДВ по всем компонентам и сопоставить с фактическим массовым выбросом M соответствующих вредных веществ;

в) обосновать необходимость установки газоулавливающего и газо-очистного оборудования.

Задание 4

На территории одного из районов города N расположена угольная ТЭС мощностью 1000 МВт с эффективностью очистки выбросов от твердых веществ 0,99. Источниками загрязнения атмосферы для жителей района являются: тепловая электростанция, работающая на угле, и транспортные средства с двигателями внутреннего сгорания (ДВС).

За счет работы ТЭС и автомобилей атмосферный воздух загрязнен вредными веществами: оксидом углерода – 7,02 мг/м³, диоксидом азота – 0,06 мг/м³, диоксидом серы – 0,022 мг/м³, неорганической пылью – 0,35 мг/м³, бензолом – 0,0019 мг/м³, формальдегидом – 0,007 мг/м³, фенолом – 0,006 мг/м³, сажей – 0,08 мг/м³, бенз(а)пиреном – 0,002 мкг/м³, свинцом и его соединениями, кроме тетраэтилсвинца – 0,046 мкг/м³.

Оцените степень загрязненности атмосферного воздуха данного района выбросами ТЭС, токсичными выбросами ДВС, используя данные о среднегодовых концентрациях вредных веществ для данного района.

Задание 5

Две пробы почвы, взятые на различной территории, загрязнены никелем, содержание подвижных форм которого составляет в первой 20 мг/кг (1) и во второй – 5 мг/кг (2). Дать характеристику почвам рассматриваемых территорий.

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Загрязнение окружающей среды: виды воздействий, параметры, объекты воздействий
2. Источники загрязнения окружающей среды: классификация и ранжирование по степени значимости
3. Загрязнение атмосферы: источники, приоритетные загрязнители, параметры, масштабы
4. Загрязнение гидросферы: источники, приоритетные загрязнители, параметры, масштабы
5. Загрязнение литосферы: источники, приоритетные загрязнители, параметры, масштабы
6. Материальные загрязнения окружающей среды: виды, характеристики
7. Энергетические загрязнения окружающей среды: виды, характеристики
8. Физико-химические характеристики загрязнений окружающей среды
9. Масштабы техногенного загрязнения окружающей среды
10. Возобновляемые и не возобновляемые источники энергии, экологические ограничения их использования.
11. Ископаемые энергетические ресурсы и сроки их использования.
12. Органические топлива: виды, воздействие на окружающую среду.
13. Тепловые электростанции: основные источники и виды воздействий на окружающую среду.
14. Состав дымовых газов в зависимости от видов используемого топлива и параметров процесса горения.
15. Выбросы водяного пара в атмосферу при работе ТЭС.
16. Рассеяние дымовых газов в атмосфере, формирование зон влияния выбросов ТЭС.
17. Атомные электростанции: источники и виды воздействия на окружающую среду.

18. Гидроэнергетика: источники и виды воздействия на окружающую среду.
19. Альтернативная энергетика: преимущества и потенциальное негативное воздействие на окружающую среду
20. Альтернативная энергетика: преимущества и потенциальное негативное воздействие на окружающую среду
21. Влияние воздушных линий электропередач на окружающую среду.
23. Разработка месторождений полезных ископаемых: основные способы, виды воздействий на окружающую среду.
24. Влияние способа добычи и переработки минерального сырья на загрязнение окружающей среды.
25. Особенности воздействия на среду обитания пищевой промышленности.
26. Транспортные средства: структура, источники, виды и масштабы воздействия на окружающую среду.
27. Источники и состав выбросов средств автотранспорта.
28. Специфика влияния на окружающую среду железнодорожного транспорта.
29. Специфика влияния на окружающую среду воздушного транспорта.
30. Специфика влияния на окружающую среду водного транспорта.
31. Техногенное воздействие на окружающую среду ракетно-космической техники: источники, виды и масштабы воздействия.
32. Специфика влияния на окружающую среду оборонной промышленности и вооруженных сил.
33. Экологические проблемы сельскохозяйственного производства: масштабы и последствия применения удобрений и пестицидов; отходы; загрязнение водных объектов.
34. 44. Бытовые источники загрязнения среды обитания: твердые бытовые отходы, водопользование и водостоки в быту.
45. Мусоросжигание как источник загрязнения среды обитания: выбросы мусоросжигательных установок, их воздействие на окружающую среду.
46. Экологическая обстановка в регионах России
47. Радиационная обстановка в России.
48. Загрязнение диоксинами: источники, последствия.
49. Шумовое и вибрационное загрязнение среды обитания: источники и уровни.
50. Электромагнитное загрязнение: источники, уровни, последствия

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«зачтено»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет более 60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«незачтено»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60 % от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Отлично/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач;*

ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.

- негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.

- недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.

Критерии формирования оценок по зачету с оценкой

«Отлично/зачтено» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

«Хорошо/зачтено» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

«Удовлетворительно/зачтено» – студент допустил существенные ошибки.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.