

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)

МОДУЛЬ «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

Обращение с отходами

Направление подготовки / специальность

20.03.01 Техносферная безопасность

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Охрана труда и экология

(наименование)

Оглавление

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 - 7 семестр

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-5 - Способен осуществлять ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-5.1 - Организует подготовку документации для определения класса опасности и паспортизации отходов ПК-5.2 - Готовит документацию для расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации в организации

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-5.1 - Организует подготовку документации для определения класса опасности и паспортизации отходов	Обучающийся знает: классы опасности отходов в организации	вопрос 1-10
	Обучающийся умеет: определять класс опасности отходов в организации	задание 1-5
	Обучающийся владеет: навыками организации подготовки документации для определения класса опасности и паспортизации отходов в организации	задание 5-10
ПК-5.2 - Готовит документацию для расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации	Обучающийся знает: нормативы допустимых выбросов и нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации	вопрос 1-10
	Обучающийся умеет: рассчитывать нормативы допустимых выбросов и нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации	задание 1-5
	Обучающийся владеет: навыками подготовки документации для расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации	задание 5-10

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

- 1) собеседование по вопросам, тестирование;
- 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 (задания) для оценки знаний в качестве образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ПК-5.1 - Организует подготовку документации для определения класса опасности и паспортизации отходов	Обучающийся знает: классы опасности отходов в организации
ПК-5.2 - Готовит документацию для расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации	Обучающийся знает: нормативы допустимых выбросов и нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации

1. Концентрация химических соединений в атмосфере, которая неблагоприятно действует на прозрачность атмосферы и условия жизни человека, называется...

- a) Допустимой
- b) **Недопустимой**
- c) Летальной

2. Виды организмов, культивируемые в лабораторных условиях, четко реагирующие на воздействия антропогенных факторов в условиях эксперимента и используемые для оценки токсичности проб воды, воздуха, почвы, ила, а также для экотоксикологического нормирования отдельных ЗВ, называются био...

- a) Объектами
- b) **Тестами**
- c) Навигаторами
- d) Мониторами

3 ПДК – это прежде всего _норматив, ибо основная масса его показателей относится к здоровью человека

- a) Биоиндикаторный
- b) Фаунистический
- c) Флористический
- d) **Санитарно-гигиенический**

3. Содержание вещества в ОС, определяемое суммой естественных и антропогенных вкладов, называется...

- a) **Фоновой концентрацией**
- b) Минимально разовой концентрацией
- c) Среднесуточной концентрацией
- d) Допустимым остаточным количеством

4. Территория, выполняющая функции экологического барьера и пространственно - разделяющая источники неблагоприятных воздействий и жилую зону, называется...

- a) Зоной отчуждения
- b) **Санитарно-защитной зоной**
- c) Лесозащитной полосой
- d) Водоохраной зоной

5. Размеры СЗЗ промышленных предприятий устанавливаются, исходя из...

- a) **Класса санитарной классификации предприятия**

- b) Температуры ОС
- c) Составы почвы
- d) Состояния земельных насаждений
- 6. Величины, которые установлены в соответствии с показателями предельно допустимого содержания химических веществ, называются нормативами ...
 - a) **Предельно допустимых концентраций химических веществ**
 - b) Допустимых сбросов химических веществ
 - c) Допустимой антропогенной нагрузки
 - d) Допустимых выбросов химических веществ
- 7. Предотвращение неблагоприятного влияния на здоровье населения атмосферных загрязнений при длительном поступлении в организм обеспечивается соблюдением ...
 - a) Среднесуточных ПДК
 - b) Максимально разовых ПДК
 - c) **Среднесуточных ПДК с учетом суммации действия веществ или процессов или продуктов их трансформации**
 - d) ПДК рабочей зоны
- 8. Временный гигиенический норматив для загрязняющего атмосферу вещества, установленный расчетным методом для целей проектирования промышленных объектов называется...
 - a) **ОБУВ**
 - b) ОДК
 - c) ПДУ
 - d) ПДК
- 9. К санитарно-гигиеническим нормативам относятся...
 - a) Предельно допустимый сброс вредных веществ
 - b) Предельно допустимая нагрузка
 - c) **Предельно допустимый уровень воздействия**
 - d) **Предельно допустимая концентрация вредных веществ**
 - e) Предельно допустимый выброс вредных веществ
- 10. Для охраны атмосферы от загрязнения применяют такие мероприятия, как ...
 - a) **устройство санитарно-защитных зон**
 - b) биологическая рекультивация земель
 - c) **экологизация технических процессов**
 - d) **очистка выбросов от вредных примесей**

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-5.1 - Организует подготовку документации для определения класса опасности и паспортизации отходов	Обучающийся умеет: определять класс опасности отходов в организации
	Обучающийся владеет: навыками организации подготовки документации для определения класса опасности и паспортизации отходов в организации
ПК-5.2 - Готовит документацию для расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых	Обучающийся умеет: рассчитывать нормативы допустимых выбросов и нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации
	Обучающийся владеет:

сбросов загрязняющих веществ в организации	навыками подготовки документации для расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации
--	---

Задание 1

На предприятии ООО «Венера» есть котельная, объект относится к 3 категории НВОС. За год дымовая труба котельной стала источником выбросов нескольких загрязняющих веществ, в том числе азота диоксид. От источника «Дымовая труба котельной» выделилась 0,1 тонна Азота диоксида (0301). Рассчитать плату за выброс в атмосферный воздух.

Задание 2

Рассчитать ПДВ металлов и взвешенных частиц, допустимых к сбросу в водоем со сточными водами на расстоянии $L=8$ (км) от места водопользования для водоемов хозяйственно-питьевого водопользования.

Задание 3

Рассчитать ПДС загрязняющих веществ. Данные для расчетов представлены в таблице.

Данные для расчета количества образующихся отходов

Расход сточных вод, м ³ /с	3
Концентрация взвешенных частиц, мг/л	180
Расход речных вод, м ³ /с	26
Концентрация взвешенных частиц, мг/л	91

Задание 4

Определить НДС сточных вод из очистных сооружений города в реку, которая используется в качестве источника централизованного водоснабжения для другого населенного пункта, расположенного ниже по течению реки. Выпуск сточных вод осуществляется у берега, число выпускных отверстий 1 Исходные данные принять в соответствии с таблицей.

Исходные данные к задаче

q , м ³ /с	Q , м ³ /с	v , с м /с	v , р, м/ с	H , м	Характер ложа	Концентрация загрязняющих веществ в СВ, мг/л			Фоновая концентрация загрязняющих веществ, мг/л			LPP , м ($L\Phi$, м)	Вид водо- пользо- вания	Период
						Взв. в-ва	Н/п	БПК	Взв. в-ва	Н/п	БПК			
0,29	15	2,5	0,6	3,8	Реки и поймы, весьма заросшие (со слабым течением) с большими глубокими промоинами	26	9,7	156,9	9	0,01	0,27	475 (820)	Рыбо- хозяй- ственное	Первые 10 суток после ледостава

Задание 5

При анализе проб сточных вод предприятия, отобранных на выпуске в коммунальную канализацию города 2.04.2009 г. получены результаты, приведенные в таблице. Повторный отбор проб произведен 5.05.2009 г. Определить размер платежей за сброс сточных вод в

канализацию, если норматив платы за сброс 1 м³ сточных вод 400 руб./м³. В месяц предприятие сбрасывает 6500 м³ сточных вод.

Результаты анализа сточных вод

Наименование загрязняющего вещества	Единица измерения	Значение концентрации
Водородный показатель	единицы pH	5,5
ХПК	мг/дм ³	400
Взвешенные вещества		310
Азот аммонийный		10
Хлориды		250
Сульфаты		400
Сухой остаток		980
СПАВ		4,0
Нефтепродукты		0,6
Железо		1,5

Задание 6

На предприятии производят изделия из стеклопластика в количестве 500 т/год и прессованные изделия из фенолоформальдегидных пресс-порошков в количестве 20 т/год. По результатам инвентаризации установлено, что за истекший год образовалось 23,4 т отходов стеклопластика и 1,5 т пресс-отходов. Соблюдаются ли на предприятии утвержденные для данных производственных процессов нормативы образования отходов?

Задание 7

На деревообрабатывающем предприятии в производстве древесностружечных плит и мебели используется карбамидоформальдегидные смолы в количестве 12500 т/год. По результатам инвентаризации установлено, что за истекший год образовалось 20,3 т отвердевших карбамидоформальдегидных клеев. Соблюдаются ли на предприятии утвержденные для данных производственных процессов нормативы образования отходов?

Задание 8

Рассчитайте количество образующихся отходов «Мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного», «Отходов бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства» на предприятии. Используйте методики и нормативы образования отходов, утвержденные для РФ. Данные для расчетов представлены в таблице.

Данные для расчета количества образующихся отходов

АУП, чел.	5
Количество рабочих дней в год для АУП	240
ПП, чел.	13
Количество рабочих дней в год для ПП	288
Площадь на 1 сотрудника, кв.м.	7
Наличие столовой	+

Задание 9

Спроектируйте участок складирования твердых коммунальных отходов на основании следующих исходных данных: расчетный срок эксплуатации полигона Т = 20 лет. Годовая удельная норма накопления ТКО с учетом жилых зданий и непромышленных объектов на год проектирования Y₁ = 1,1 м³/чел·год. Количество обслуживаемого населения на год проектирования N₁=250 тыс. чел, прогнозируется через 20 лет с учетом близко расположенных населенных пунктов рост населения на 40 %. Высота складирования ТКО

H=40 м. Грунт в основании полигона — тяжелые суглинки. Глубина залегания грунтовых вод — 4,0 м.

Задание 10

Рассчитать объем образования отхода отработанных люминесцентных ртутьсодержащих ламп. Для решения задачи используйте данные таблицы.

Исходные данные к решению задачи

Марка лампы	Количество установленных ламп i-й марки
ЛБ40	1200
ЛБ60	1000
ЛБ80	800
ДРЛ	780

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Два основных фактора приведшие к обострению проблем окружающей среды в современном мире, в том числе и накоплению отходов.
2. Отходы, отнесённые к категории особо опасных (специальных отходов) для ОС и здоровья людей.
3. Факторы, влияющие на состав бытовых отходов.
4. Принципы организации малоотходного производства лежащие в основе переработки промышленных отходов.
5. Задачи, стоящие перед муниципальными программами управления отходами.
6. Основная проблема эффективной переработки твердых бытовых отходов.
7. Технологические и организационные принципы положенные в основу решения проблемы транспортировки отходов.
8. Факторы влияющие на выбор схемы транспортировки.
9. Функции, выполняемые мусороперегрузочными станциями.
10. Параметры оценки необходимые при оценке состояния ОС.
11. Понятие стабильности природной экосистемы.
12. Факторы, обеспечивающие стабильность экосистем.
13. Химические элементы участвующие в биогеохимических циклах.
14. Замкнутые циклы.
15. Стадии и группы бактерий, участвующие в механизме метанового сбраживания.
16. Механизмы биологической трансформации неорганического азота.
17. Цепочки превращения серы в атмосфере и водной среде.
18. Механизмы биологического окисления, по отношению к источнику углеродного питания.
19. Абиотические процессы, приводящие к самоочищению компонентов окружающей среды.
20. Химическая природа процессов разложения и трансформации биогенного и абиогенного вещества.
21. Основные участники биологического самоочищения.
22. Абиотические процессы, способствующие самоочищению природных сред.
23. Назовите биотические процессы, приводящие к метаболизму ЗВ.
24. Факторы, влияющие на биотические процессы самоочищения.
25. Перечислить физиологические группы микроорганизмов почвы.
26. Факторы, определяющие состав микрофлоры атмосферы.
27. Факторы обусловлена миграция токсичных загрязнений в окружающей среде.
28. Схема миграции загрязняющих веществ в окружающей среде.
29. Меры, предпринимаемые для обеспечения экологической безопасности при сжигании отходов.
30. Методы определения нормативов образования отходов.
31. Особенности миграции ксенобиотиков в депонирующих средах.
32. Классы опасности отходов.
33. Специфика экологического мониторинга обращения с отходами.
34. Форма паспортизации отходов. Этапы паспортизации опасных отходов.
35. Организации, имеющие право получить лицензию на обращение с отходами.
36. Основные источники образования твердых промышленных отходов.
37. Общие принципы подготовки отходов к дальнейшему хранению или переработке.
38. Экологические особенности образования твердых промышленных отходов.
39. Промышленные отходы подпадают под категорию «опасные отходы».

40. Отходы, не требующие специальных мероприятий по захоронению.
41. Наиболее распространенные технологии утилизации твердых отходов.
42. Перечислите экологические эффекты при прямом сжигании отходов.
43. Наиболее экологически чистый метод температурной обработки отходов.
44. Приоритетные загрязнители атмосферных сточных вод.
45. Приоритетные загрязнители газовой воздушной выбросов.
46. Регенеративные методы очистки сточных вод.
47. Методы сухой очистки газовой воздушной выбросов от аэрозолей.
48. Классификация методов очистки стоков по фазовому состоянию.
49. Отличие шлака от шлама.
50. Методы переработки шлаков.
51. Основные источники образования отходов, содержащих высокие концентрации органических веществ.
52. Основные способы переработки и утилизации органических-содержащих отходов.
53. Принципиальное отличие методов аэробного окисления и анаэробного сбраживания.
54. Достоинства и недостатки метода аэробного разложения.
55. Что представляет собой активный ил, и где его можно использовать?
56. Основные недостатки метода замораживания и последующего оттаивания осадков сточных вод.
57. Морфологические и гранулометрические особенности твердых бытовых отходов.
58. Общие технологические особенности ТБО.
59. Принципы, положенные в основу работы измельчительных установок.
60. Процессы прессования и компактирования отходов.
61. Процесс сепарации.
62. Основные утильные фракции, которые могут быть выделены при комплексной сепарации ТБО.
63. Для каких фракций или компонентов отходов может применяться аэросепарация?
64. Наиболее эффективна сортировка для извлечения бумаги.
65. Физические свойства, на которых основана электродинамическая сепарация.
66. Является ли ручная сортировка необходимой технологической операцией при сортировке.
67. Основные документы, подготавливающиеся на предпроектной стадии
68. Требования, предъявляемые к проектам современного производства
69. Общие принципы и порядок проектирования промышленных объектов.
70. Выбор эффективных доступных технологий переработки.
71. Особенности экологического проектирования мусоросжигательных заводов.
72. Принципы оценки воздействия на окружающую среду предприятий по переработке и утилизации твердых отходов.
73. Математическое моделирование процессов переработки, утилизации и хранения отходов (аналитический обзор).
74. Моделирование процессов энергетической переработки отходов. Моделирование процессов утилизации жидких отходов.

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 **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60 % от общего объёма 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

«Зачтено» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок; студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, но допустил незначительные ошибки и неточности.

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