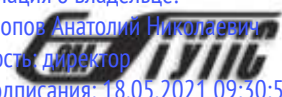


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38d0aee71d5e1b5c09d1d58751c7197bc8



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Инженерная экология

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

23.05.04 Эксплуатация железных дорог
(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Магистральный транспорт
(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.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.5 Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ОПК-1.5 Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности	<i>Обучающийся знает:</i> Основные положения о мерах по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	Тестовые задания
	<i>Обучающийся умеет:</i> Применять инженерные методы для решения экологических проблем, современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности	Задание 1
	<i>Обучающийся владеет:</i> Основами выполнения мониторинга, прогнозирования и оценки экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов	Задания 2

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

- 1) собеседование;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

2. Типовые¹ 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
<p>ОПК-1.5 Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности</p>	<p><i>Обучающийся знает:</i> Основные положения о мерах по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности</p>
<p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <p><i>Тестовые задания</i></p> <p>1 Учение о ноосфере развивал: А) Одум. В) Вернадский. С) Дарвин. Д) Харпер. Е) Докучаев.</p> <p>2 Сфера разума, высшая стадия развития биосферы, когда разумная человеческая деятельность становится главным определяющим фактором её развития: А) Техносфера. В) Геосфера. С) Антропосфера. Д) Экзосфера. Е) Ноосфера.</p> <p>3 Каменный уголь: А) Биогенное вещество. В) Косное вещество. С) Радиоактивное вещество. Д) Рассеянные атомы. Е) Биокосное вещество.</p> <p>4 Загрязнители атмосферы по агрегатному состоянию делятся: А) Горячие и холодные. В) Химические и физические . С) Газообразные, жидкие и твердые вещества. Д) Газообразные , жидкие и аэрозольные. Е) Органические и неорганические.</p> <p>5 Основной причиной разрушения озонового слоя является: А) Биологические отходы животных.</p>	

¹Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

- В) Выбросы промышленных предприятий.
- С) Фреоны.
- Д) Сжигание ископаемого топлива.
- Е) Канцерогенные вещества.

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат																		
<p>ОПК-1.5 Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности</p>	<p><i>Обучающийся умеет:</i> Применять инженерные методы для решения экологических проблем, современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности</p>																		
<p>Задание 1 Определить величину максимальной приземной концентрации вредного вещества, создаваемой в результате выброса газозадушной смеси из одиночной дымовой трубы при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ). Завод расположен на горизонтальной площадке в центральной части РФ. Найти положение точки максимальной приземной концентрацией вещества относительно дымовой трубы.</p> <p><u>Исходные данные.</u></p> <p>В трубу поступают дымовые газы от известковой печи с концентрацией пыли z, равной 100 мг/м^3. Объем отходящих газов $V_1 = 10 \text{ м}^3/\text{с}$. Температура отходящих газов $T_2 = 110 \text{ }^\circ\text{C}$. Температура окружающего воздуха $T_0 = 10 \text{ }^\circ\text{C}$. Высота трубы $H = 60 \text{ м}$. Диаметр устья</p> <p>$D = 1 \text{ м}$.</p>																			
<p>ОПК-1.5 Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности</p>	<p><i>Обучающийся владеет:</i> Основами выполнения мониторинга, прогнозирования и оценки экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов</p>																		
<p>Задание 2 Рассчитать категорию опасности автотранспортного предприятия. На предприятии имеется 20 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, наименования которых приведены в табл. 1.1.</p> <table border="1" data-bbox="240 1912 1453 2150"> <thead> <tr> <th>Наименование вещества</th> <th>$ПДК_{мр}$, мг/м</th> <th>$ПДК_{сс}$, мг/м³</th> <th>ОБУВ, мг/м³</th> <th>Класс опасности</th> <th>Выброс, т/год</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Оксид углерода</td> <td>5,0</td> <td>3,0</td> <td>–</td> <td>4</td> <td>0,00507</td> </tr> </tbody> </table>		Наименование вещества	$ПДК_{мр}$, мг/м	$ПДК_{сс}$, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс, т/год	1	2	3	4	5	6	Оксид углерода	5,0	3,0	–	4	0,00507
Наименование вещества	$ПДК_{мр}$, мг/м	$ПДК_{сс}$, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс, т/год														
1	2	3	4	5	6														
Оксид углерода	5,0	3,0	–	4	0,00507														

Диоксид азота	0,085	0,04	–	2	0,0001
Диоксид серы	0,5	0,05	–	3	0,00353
Бензин	5,0	1,5	–	4	0,00157
Аммиак	0,2	0,04	–	4	0,2656
Трихлорэтилен	4,0	1,0	–	3	0,0557
Ацетон	0,35	0,35	–	4	0,0455
Уайт-спирит	–	–	1,0	4	0,0179
Серная кислота	0,3.	0,1		2	0,000013
Фосфорная кислота	–	–	0,02	2	0,00006
Дибутилфталат	–	–	0,1	2	0,3672
Марганец и его соединения	0,01	0,15	–	2	0,000162
Сварочный аэрозоль	0,5	0,15	–	3	0,00223
Взвешенные вещества	0,5	0,15	–	3	0,00104
Пыль матерчатая х/б	0,5	0,15	–	3	0,0949
Пыль картона	0,5	0,15	–	3	0,00519
Пыль стали, электрокорунда	–	–	0,04	3	0,068159
Пыль древесная	–	–	0,1	3	0,3078
Пыль графита	0,05	0,15	–	3	0,00972

Тематика контрольных работ для заочной формы обучения)

В контрольных работах содержатся задания, номер варианта контрольной работы соответствует двум последним цифрам номера зачётной книжки, например, 6100 – вариант 00; 6102 – вариант 02.

Задания для контрольной работы представлены в Методические указания к практическим занятиям и выполнению контрольных работ

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

Вопросы к зачету:

1. Методология курса Инженерная экология. Цель, задачи, содержание курса.
2. Основополагающие понятия и определения экологии.
3. Понятие о среде обитания и экологических факторах. Антропогенные факторы.
4. Понятие о биосфере. Структура биосферы. Границы жизни в биосфере и ограничивающие факторы. Свойства биосферы.
5. Загрязнение окружающей природной среды как экологическая проблема и как результат вмешательства человека в природу. Классификация загрязнений. Виды веществ-загрязнителей. 6. Отрицательные воздействия загрязняющих веществ на живые организмы. Нормирование загрязняющих веществ в окружающей среде.
7. Понятие об экологическом кризисе и его причинах. Современная экологическая ситуация в мире, в стране, в регионе.
8. Природные и антропогенные источники загрязнения атмосферного воздуха. Экологические последствия загрязнения атмосферы.
9. Способы очистки атмосферного воздуха от пылей (аэрозолей). Характеристика каждого способа.
10. Способы очистки атмосферного воздуха от токсичных газо- и парообразных примесей. Характеристика каждого способа.
11. В чем состоит сущность следующих мер по защите атмосферы: экологизация технологических процессов; сокращение выбросов автотранспорта; устройство санитарно-защитных зон.
12. Природные и антропогенные источники загрязнения гидросферы. Экологические последствия загрязнения гидросферы.

13. Экологические последствия истощения вод.
14. Механический и физико-химический способы очистки сточных вод.
15. Химический и биологический способы очистки сточных вод.
16. Как организуется защита подземных вод от загрязнения.
17. Показатели качества воды.
18. Почвенные ресурсы, значение их в сельскохозяйственном производстве. Деградация почв и причины ее возникновения.
19. Нормирование загрязняющих веществ в почве. Понятие экологически безопасная продукция.
20. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов.
21. Отходы производства и потребления как источник загрязнения окружающей среды.
22. Методы переработки отходов.
23. Система экологического контроля в России. Экологический менеджмент и аудит. Экологическая сертификация.
24. Мониторинг окружающей природной среды. Единая государственная система экологического мониторинга.
25. Понятие об экологической экспертизе. Виды экологической экспертизы.
26. Экологическая стандартизация и паспортизация. Особенности экономического механизма охраны окружающей среды в России.
27. Лицензия, договор и лимиты на природопользование. Плата за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды.
28. Экология и инновационная деятельность. Организация безотходных (малоотходных) производств. Биотехнология в охране окружающей природной среды.
29. Государственные органы охраны окружающей среды. Международное сотрудничество в сфере экологии.
30. ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ. Юридическая и профессиональная ответственность за состояние окружающей среды. Виды наказания за экологические правонарушения.

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 объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** 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 результатам выполнения контрольных работ

- «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.

Критерии формирования оценок по зачету

- «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.

Экспертный лист
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине
«Инженерная экология»

Направление подготовки / специальность

23.05.04 Эксплуатация железных дорог
(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Магистральный транспорт
(наименование)

1. Формальное оценивание			
Показатели		Присутствуют	Отсутствуют
Наличие обязательных структурных элементов:		+	
– титульный лист		+	
– пояснительная записка		+	
– типовые оценочные материалы		+	
– методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания		+	
Содержательное оценивание			
Показатели	Соответствует	Соответствует частично	Не соответствует
Соответствие требованиям ФГОС ВО к результатам освоения программы	+		
Соответствие требованиям ОПОП ВО к результатам освоения программы	+		
Ориентация на требования к трудовым функциям ПС (при наличии утвержденного ПС)	+		
Соответствует формируемым компетенциям, индикаторам достижения компетенций	+		

Заключение: ФОС рекомендуется/ не рекомендуется к внедрению; обеспечивает/ не обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения; критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают/ не обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения.

Эксперт, профессор кафедры автомобильного транспорта Оренбургского государственного университета, д-р.техн.наук, профессор

 / Калимуллин Р.Ф.