# Комплект оценочных материалов по дисциплине «Экологические проблемы на автотранспорте»

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите правильный ответ*

1. Экологический класс автотранспортных средств определяется:

А) Типом двигателя внутреннего сгорания;

Б) Техническими нормативами выброса;

В) Типом системы нейтрализации.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

2. Выброс, какого загрязняющего вещества снижается при рециркуляции отработавших газов:

А) оксид азота;

Б) оксида углерода;

В) углеводородов.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

3. Шумозащитный барьер располагается:

А) На проезжей части;

Б) На поверхности, прилегающей к проезжей части;

В) Под поверхностью, прилегающей к проезжей части.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

**Задания закрытого типа на установление соответствия**

*Установите правильное соответствие.*

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

1. Отработавшие газы ДВС содержат около 200 компонентов. По химическому составу и свойствам, а также характеру воздействия на организм человека их объединяют в группы. Установите соответствие.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) | Первая группа | А) | различные углеводороды, то есть соединения типа СxНу |
| 2) | Вторая группа | Б) | альдегиды |
| 3) | Третья группа | В) | оксид углерода, или угарный газ (СО) |
| 4) | Четвертая группа | Г) | сажу и другие дисперсные частицы |
| 5) | Пятая группа | Д) | NO ‑ оксид азота и NO2 – диоксид азота |
| 6) | Шестая группа | Е) | свинец и его соединения |
| 7) | Седьмая группа | Ж) | азот, кислород, водород, водяной пар, углекислый газ и другие естественные компоненты атмосферного воздуха. |
| 8) | Восьмая группа | З) | сернистые соединения |

Правильный ответ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Ж | В | Д | А | Б | Г | З | Е |

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

1. Установите соответствие значения шума, возникающего при движении транспортных средств, которому подвергаются водители и пассажиры, а также люди, оказавшиеся поблизости от движущегося транспорта.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) | Грузовой автомобиль | А) | 70-80 дБА |
| 2) | Автобус | Б) | 80-90 дБА |
| 3) | Легковой автомобиль | В) | 80-85 дБА |

Правильный ответ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| Б | В | А |

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

1. Установите соответствие порогов инфразвукового воздействия транспортных потоков на человека.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) | Порог опасности смерти | А) | 155 – 180 дБА |
| 2) | Порог переносимости инфразвука | Б) | 90 дБА |
| 3) | Порог безопасности | В) | 180 – 190 дБА |
| 4) | Порог потенциальной опасности | Г) | 140 – 155 дБА |

Правильный ответ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| В | Г | Б | А |

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева на право.*

1. Какие методы, и в каком порядке, используются для выполнения экологической экспертизы?

А) Обобщение

Б) Составление заключения

В) Контроль, за его выполнением

Г) Сбор

Д) Их оценка

Е) Рассмотрение материалов

Правильный ответ: Г, А, Е, Д, Б, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

2. Установите последовательность стадий очистки воды на очистном сооружении.

А) Отстаивание

Б) Химическая

В) Механическая

Г) Биологическая

Правильный ответ: В, Б, Г, А

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

3. Установите последовательность действия мониторинга окружающей среды.

А) Передача сведений в органы государственного управления

Б) Наблюдение за природными экосистемами

В) Изменение антропогенной нагрузки

Г) Создание законов

Правильный ответ: Б, А, Г, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

**Задания открытого типа**

**Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Юридическая и экономическая ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду подразделяется на: дисциплинарную, административную, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и гражданско-правовую.

Правильный ответ: уголовную

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ загрязнение связано с поступлением избыточных информационных потоков, к водителю, в результате чего у него снижается способность адекватно оценивать дорожную обстановку и повышается риск совершения ДТП.

Правильный ответ: Информационное

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ способ очистки природной среды от загрязнения, основанный на прилипании одного вещества к поверхности другого.

Правильный ответ: Адсорбция

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

**Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. В Российской федерации водители несут только «внутренние расходы» - покупка бензина, ремонт автомобиля, оплата страховки и налогов. В европейских странах кроме «внутренних расходов» автовладельцы несут и «внешние расходы» - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_окружающей среды.

Правильный ответ: плата за загрязнение/оплата за загрязнение/сбор за загрязнение.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

2. Загрязнение атмосферы автотранспортными средствами происходит в большей степени отработавшими газами через \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_автомобильного двигателя, а также, в меньшей степени, картерными газами через систему вентиляции картера двигателя.

Правильный ответ: выпускную систему/выхлопную систему

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

3. На выделение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ веществ, двигателями, влияет большое количество различных факторов: режим работы двигателя; температура деталей камеры сгорания; нагарообразование; износ цилиндропоршневой группы; состояние системы питания и зажигания, и т.д.

Правильный ответ: токсичных/отравляющих/ядовитых

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

**Задания открытого типа с развернутым ответом**

Тема: Рациональное использование и охрана водных ресурсов

Задание 1. В современных условиях существуют различные технологии утилизации снега с автомобильных дорог, применение которых предотвращает экологические последствия. Привести пример наиболее эффективной технологии утилизации снега с автодорог.

Время выполнения задания – 20 минут.

Критерии оценивания:

- найти верное обоснование своего ответа

Ответ: утилизация снега с автомобильных дорог осуществится на с**негоприёмные пункты (снежные полигоны, свалки).** Согласованные с местной администрацией площади, где снег просто складируется и никак дополнительно не обрабатывается. **Так же он вывозится на снегоплавильные пункты (станции снеготаяния)** - обустроенные площадки с установленными системами снеготаяния. В этих установках снег буквально топят, а полученную талую воду затем прогоняют через систему очистки и сбрасывают в канализацию.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

Тема: Загрязнение атмосферы подвижными источниками автомобильного транспорта

Задача 2. Определить выброс загрязняющих веществ за год автомобильным транспортом. Принимается следующая схема работы автотранспорта в течение рабочего дня: запуск и прогрев двигателя > холостой ход > пробег > холостой ход при возвращении на стоянку.

Исходные данные: количество автомобилей (N= 24 шт.); тип двигателей (ТД – дизельные, соответственно, удельные выбросы загрязняющих веществ (m1  = 14

89 г/мин.; m2 = 3,24 г/мин.; m3 = 27,9 г/км); суточный пробег автомобилей (L = 115 км); продолжительность холодного и теплого периода года (Т1= 145 дней и Т2= 220 дней); время прогрева двигателя (Т3 = 15 мин.); время работы автомобиля на холостом ходу (Т4 = 10 мин.).

Время выполнения задания – 30 минут.

Критерии оценивания:

- провести расширенное решение

Решение:

Рассчитываем выброс i-го вещества автомобилем за один рабочий день отдельно для теплого и холодного периода года.

Мi = m1Т3 + 2(m2Т4) + m3L = 14,89\*15 + 2(3,24\*10) +27,9\*115 = 3496,65 г

Выброс всеми автомобилями составит:

М = N Мi = 25 \* 3496,65 = 87416,25 г

Следовательно,

для холодного периода:

Тi1 = М Т1 = 87,416 \* 145 = 12675 г

для теплого периода:

Тi2 = М Т2 = 87,416 \* 220 = 19231 г

За год выброс составит

М (год) = Тi1 + Тi2 = 12675+19231=31906 г.

Ответ: выброс загрязняющих веществ за год автомобильным транспортом составит 31,906 кг

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

Тема: Автомобильная дорога и обеспечение экологической безопасности

Задание 3.При обустройстве новых и реконструкции старых улиц и дорог, автомобильный транспорт является основным источником выбросов примесей в атмосферный воздух. При этом должны учитываться характеристики движения автомобилей и условия рассеивания примесей в атмосферном воздухе промышленного города. Перечислите основные элементы при проектировании и строительстве городских дорог, которые повысят экологическую безопасность.

Время выполнения задания – 35 минут.

Критерии оценивания:

- найти верное обоснование своего ответа

Ответ:

1. Проезжая часть улицы (дорога) из-за высоких концентраций примесей в атмосферном воздухе должна рассматриваться в качестве промышленной зоны (ПЗ).

2. К промышленной зоне обязательно должна прилегать санитарно-защитная зона (СЗЗ), то есть территория, на которой не должно быть жилой застройки и лечебно-профилактических учреждений.

3. За СЗЗ может располагаться линия застройки, концентрация загрязняющих веществ за которой не должна превышать максимально разовую предельно-допустимую концентрацию (ПДК).

4. При проектировании и строительстве городских дорог необходимо предусматривать систему водоотвода.

5. Дороги должны быть оборудованы бордюрами.

6. Обочина дороги и тротуар должны иметь постоянное покрытие.

7. СЗЗ улицы должна быть оформлена в качестве полосы зеленых насаждений.

8. Если обочина дороги и тротуар не оформлены соответствующим образом, то проезжая часть дороги должна быть возвышена или находиться на уровне придорожной зоны.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2