

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Краснодонский факультет инженерии и менеджмента (филиал)
Кафедра государственного управления и техносферной безопасности



УТВЕРЖДАЮ:
Директор
Панайотов К.К.

«14» марта 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
Экологические проблемы на автотранспорте

(наименование учебной дисциплины, практики)

23.05.01 Наземные транспортно- технологические средства

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Автомобильная техника в транспортных технологиях»

наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик(разработчики):

ст. преподаватель


Куриная Н.В.
(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры государственного управления и техносферной безопасности от «13» февраля 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой
государственного
управления и техносферной
безопасности


Черная А.М.
(подпись)

Краснодон 2025

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

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ.

1. Какое из следующих мероприятий считается основным в управлении экологической деятельностью?

- А) Увеличение производства.
- Б) Оценка воздействия на окружающую среду.
- В) Сокращение зеленых зон.
- Г) Упрощение экологических норм.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

2. Какой из следующих факторов является основным источником загрязнения воздуха от автотранспорта?

- А) Увеличение зеленых насаждений.
- Б) Выбросы выхлопных газов.
- В) Использование электромобилей.
- Г) Переход на альтернативные источники энергии.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

3. Какое вещество, выделяемое при сгорании топлива в автомобилях, является основным причиной образования смога?

- А) Азотные оксиды (NOx).
- Б) Углекислый газ (CO₂).
- В) Озон (O₃).
- Г) Водяные пары (H₂O).

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

4. Какой из следующих методов является конструкторско-техническим мероприятием для уменьшения загрязнения атмосферы?

- А) Увеличение числа дизельных автомобилей.
- Б) Установка катализаторов в выхлопные системы.
- В) Снижение контроля за выбросами.
- Г) Увеличение пробега старых автомобилей.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

5. Какое из следующих мероприятий относится к эксплуатационным мерам по снижению загрязнения?

- А) Разработка новых технологий.
- Б) Регулярный технический осмотр автомобилей.
- В) Снижение контроля за выбросами.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

6. Шумозащитный барьер располагается:

- А) На проезжей части.
- Б) Под поверхностью, прилегающей к проезжей части.
- В) На поверхности, прилегающей к проезжей части.

Правильный ответ: В.

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

7. Какой тип топлива считается наиболее экологически чистым для автотранспорта?

- А) Бензин.
- Б) Дизель.
- В) Природный газ.
- Г) Электричество.

Правильный ответ: Г.

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

8. Какой из следующих факторов не способствует уменьшению негативного воздействия автотранспорта на экологию?

- А) Использование экологически чистых технологий.
- Б) Увеличение числа автомобилей на дорогах.
- В) Сокращение пробок и времени в пути.
- Г) Переход на гибридные и электрические автомобили.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

9. Экологический класс автотранспортных средств определяется:

- А) Типом двигателя внутреннего сгорания.
- Б) Техническими нормативами выброса.
- В) Типом системы нейтрализации.

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

10. Как называется комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды?

- А) Мониторинг.
- Б) Инвентаризация.

В) Экологический контроль.

Г) Биоиндикация.

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между терминами и их определениями:

Понятие	Характеристика
1) Автомобилизация.	А) Увеличение доли электромобилей и гибридов в автопарке.
2) Устойчивая мобильность.	Б) Система мер, направленная на снижение негативного воздействия транспорта на окружающую среду.
3) Электрификация транспорта.	В) Насыщение общества легковыми автомобилями, характеризуемое количеством автомобилей на 1000 жителей.
4) Каршеринг.	Г) Краткосрочная аренда автомобиля у оператора для личных нужд.

Правильный ответ: 1В, 2Б, 3А, 4Г.

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

2. Установите соответствие между типом воздействия автотранспорта и объектом воздействия:

Тип воздействия	Объект воздействия
1) Выбросы оксидов азота.	А) Почва.
2) Утечка масел и топлива.	Б) Водные ресурсы.
3) Интенсивный шум	В) Атмосферный воздух.
4) Сброс отработанных моющих средств.	Г) Здоровье населения.

Правильный ответ: 1В, 2А, 3Г, 4Б.

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

3. Установите соответствие между эксплуатационным мероприятием и его эффектом:

	Эксплуатационное мероприятие	Эффект
1)	Регулярное техническое обслуживание автомобиля.	A) Снижение риска утечек топлива и масел.
2)	Контроль давления в шинах.	Б) Снижение выбросов вредных веществ из-за оптимального сгорания топлива.
3)	Выбор оптимального маршрута движения	В) Снижение расхода топлива и износа шин.
4)	Использование качественного топлива	Г) Снижение выбросов загрязняющих веществ и снижение шумовой нагрузки.

Правильный ответ: 1Б, 2В, 3Г, 4А.

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

4. Установите соответствие между источником шума и методом его снижения:

	Источник шума	Метод снижения
1)	Двигатель внутреннего сгорания.	А) Установка шумозащитных экранов вдоль дорог.
2)	Трансмиссия.	Б) Использование малошумных шин.
3)	Шины и дорожное покрытие.	В) Применение шумоглушителей и виброизоляции.
4)	Общий транспортный поток.	Г) Использование синтетических смазочных материалов.

Правильный ответ: 1В, 2Г, 3Б, 4А.

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Установите последовательность развития факторов, влияющих на автомобилизацию:

- А) Рост доходов населения и увеличение доступности автомобилей.
- Б) Увеличение спроса на мобильность и личный транспорт.
- В) Развитие инфраструктуры (дороги, парковки, заправочные станции).

Правильный ответ: В, А, Б.

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

2. Установите правильную последовательность этапов внедрения системы экологического менеджмента на автотранспортном предприятии:

- А) Разработка и внедрение природоохранных мероприятий.
- Б) Разработка экологической политики и целей предприятия.
- В) Проведение экологического аудита и оценка текущего состояния.
- Г) Получение сертификата соответствия требованиям стандарта ISO 14001 (если необходимо).

Правильный ответ: Б, В, А, Г.

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

3. Установите правильную последовательность действий при организации раздельного сбора отходов на автотранспортном предприятии:

- А) Определение видов отходов, образующихся на предприятии.
- Б) Информирование сотрудников о правилах раздельного сбора отходов.
- В) Установка контейнеров для раздельного сбора отходов.
- Г) Заключение договоров с организациями, занимающимися переработкой отходов.

Правильный ответ: А, В, Б, Г.

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

4. Установите правильную последовательность этапов проведения экологического контроля выбросов от автотранспорта:

- А) Подготовка к проведению контроля (выбор места и времени, подготовка оборудования).
- Б) Обработка и анализ результатов измерений.
- В) Сравнение результатов с нормативными значениями.
- Г) Проведение измерений выбросов загрязняющих веществ.
- Д) Составление отчета о результатах контроля и принятие мер по устранению нарушений.

Правильный ответ: А, Г, Б, В, Д.

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

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): УК-8 (УК-8.2).

2. На автотранспортных предприятиях необходимо вести учет и контроль образования и утилизации _____, образующихся в процессе эксплуатации и обслуживания автомобилей.

Правильный ответ: отходов.

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

3. Регулярный _____ автомобилей позволяет выявлять и устранять неисправности, приводящие к повышенным выбросам вредных веществ.

Правильный ответ: технический осмотр.

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

4. Для оценки влияния автотранспорта на качество атмосферного воздуха проводится мониторинг концентрации _____ вблизи автомагистралей и в жилых зонах.

Правильный ответ: загрязняющих веществ.

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Дайте ответ на вопрос

1. Термин «транспорт» в транспортных системах означает:

Правильный ответ: В транспортных системах термин «транспорт» означает средство или процесс перемещения людей, грузов или информации из одного места в другое.

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

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» - это _____ окружающей среды.

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

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

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): УК-8 (УК-8.2).

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): УК-8 (УК-8.2).

Задания открытого типа с развернутым ответом

Дайте развернутый ответ на вопрос.

1. Каковы пути снижения воздействия транспортных потоков на окружающую среду?

Время выполнения: 15 мин.

Ожидаемый результат:

Необходимо рассмотреть основные пути снижения воздействия транспортных потоков на окружающую среду: развитие и использование экологически чистого транспорта, совершенствование транспортной инфраструктуры и организации дорожного движения, технологические решения, нормативно-правовое регулирование и экономическое стимулирование, повышение экологической культуры.

Критерии оценивания: наличие в ответе не менее трех путей снижения воздействия транспортных потоков на окружающую среду.

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

Решите задачу

1. 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 ($m_1 = 1489$ г/мин.; $m_2 = 3,24$ г/мин.; $m_3 = 27,9$ г/км); суточный пробег автомобилей ($L = 115$ км); продолжительность холодного и теплого периода года ($T_1 = 145$ дней и $T_2 = 220$ дней); время прогрева двигателя ($T_3 = 15$ мин.); время работы автомобиля на холостом ходу ($T_4 = 10$ мин.).

Время выполнения: 30 минут.

Ожидаемый результат:

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

$$M_i = m_1 T_3 + 2(m_2 T_4) + m_3 L = 14,89 * 15 + 2(3,24 * 10) + 27,9 * 115 = 3496,65 \text{ г}$$

Выброс всеми автомобилями составит:

$$M = N M_i = 25 * 3496,65 = 87416,25 \text{ г}$$

Следовательно,

для холодного периода:

$$T_i^1 = M T_1 = 87,416 * 145 = 12675 \text{ г}$$

для теплого периода:

$$T_i^2 = M T_2 = 87,416 * 220 = 19231 \text{ г}$$

За год выброс составит

$$M (\text{год}) = T_i^1 + T_i^2 = 12675 + 19231 = 31906 \text{ г.}$$

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

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному пояснению.

Компетенции (индикаторы): УК-8 (УК-8.2).

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Экологические проблемы на автотранспорте» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

Председатель учебно-методической комиссии Краснодонского факультета инженерии и менеджмента (филиала)

Ольга Родионова О.Ю.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)