

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

Институт транспорта и логистики
Кафедра автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института
транспорта и логистики

В.В. Быкадоров

(подпись)

« 26 » 02 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

**«Конструкция и техническая эксплуатация современных и
перспективных топливных систем автомобилей»**
(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:

доцент _____ Ажиппо А.Г.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры автомобильного
транспорта

от 4. 02. 2025 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой _____ Замота Т.Н.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Конструкция и техническая эксплуатация современных и перспективных
топливных систем автомобилей»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. При использовании летних сортов бензина в зимнее время:

А) Затруднен запуск и быстрый прогрев двигателя вследствие снижения объемной доли легких фракций

Б) Затруднен запуск и быстрый прогрев двигателя вследствие увеличения вязкости бензина, влияющей на смесеобразование в цилиндре

В) Затруднен запуск двигателя вследствие кристаллизации топлива

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2, ОПК-1.6)

2. Октановое число бензина за счет введения антидетонаторов может достигать значения

А) < 100 ед

Б) $= 100$ ед

В) > 100 ед

Правильный ответ В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2, ОПК-1.6)

3. Минимальная температура окружающей среды, при которой допускается эксплуатация дизтоплива, задается:

А) Температурой помутнения

Б) Вязкостно-температурной характеристикой

В) Температурой застывания

Правильный ответ В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2, ОПК-1.6)

4 Цетановое число дизтоплива характеризует:

А) Детонационную стойкость

Б) Возможность самовоспламенения топлива

В) Антиокислительные свойства топлива.

Правильный ответ Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2, ОПК-1.6)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между характеристикой и определением

Характеристика	Определение
1) В ТНВД распределительного типа	А) Форсунка
2) Подача отработавших газов на выпуск (рециркуляция)	Б) Один плунжер обслуживает все форсунки
3) Как называется деталь, отвечающая за поджигание топлива в двигателе	В) Свеча
4) Как называется деталь, отвечающая за подачу топлива в цилиндр	Г) Снижает токсичность и жесткость работы ДВС

Правильный ответ: 1-Б, 2-Г, 3-В, 4-А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-1.5)

2. Установите соответствие между свойством и определением

Свойство	Определение
1) Эксплуатация зимнего дизтоплива в летнее время	А) Детонационную стойкость бензина
2) Октановое число характеризует	Б) Прогар поршней и клапанов, разрушение изоляции свечей
3) Использование бензина с пониженным октановым числом приводит	В) Затруднен запуск двигателя, а после прогрева работа становится жесткой
4) Для продления срока хранения бензинов в них вводят	Г) Ингибиторы

Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-В, 4-Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-1.5)

3. Установите соответствие определением и характеристикой

Определение	Характеристика
1) Сжатый природный газ	А) $Q_H=23...37,7$ МДж/м ³
2) Сжиженный нефтяной газ	Б) СПГ
3) Высококалорийный СПГ	В) СНГ
4) Низкокалорийный СПГ	Г) $Q_H=4...15$ МДж/м ³

Правильный ответ: 1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-1.5)

4. Установите соответствие параметров газового топлива (характеристика-размерность)

	Характеристика		Размерность
1)	Теплота сгорания	А)	МДж/м ³
2)	Теплоемкость	Б)	Нет размерности
3)	Теоретический необходимый объем воздуха для сгорания топлива	В)	м ³ /м ³
4)	Октановое число	Г)	кДж/кг

Правильный ответ: 1-А, 2-Г, 3-В, 4-Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-1.5)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо

1. Расположите агрегаты системы питания в правильной последовательности

- А) топливоподкачивающий насос
- Б) ФТО
- В) топливный бак
- Г) ТНВД

Правильный ответ: В, А, Б, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.6)

2. Расположите топлива по мере увеличения теплоты сгорания

- А) уголь
- Б) водород
- В) дизельное топливо
- Г) бензин

Правильный ответ: А, В, Г, Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-1.5)

3. Расположите виды газового топлива по мере роста молекулярной массы

- А) C₂ H₆
- Б) C₄ H₁₀
- В) CH₄
- Г) C₃ H₈

Правильный ответ: В, А, Г, Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-1.5)

4. Расположите в технологической последовательности операции ремонта бензиновых форсунок

- А) Ремонт
- Б) Вторичная диагностика
- В) Первичная диагностика
- Г) Разборка

Правильный ответ: В, Г, А, Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-1.5)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. _____ – двигатели с внутренним смесеобразованием и воспламенением от сжатия. В них смесь образуется в процессе впрыскивания топлива в цилиндр, и тут же воспламеняется под воздействием высокой температуры сжатия.

Правильный ответ – дизельные двигатели.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)

2. _____ - сложная смесь алканов (парафиновые или ациклические насыщенные углеводороды), некоторых цикланов (нафтен) и ароматических углеводородов различной молекулярной массы, а также кислородных, сернистых и азотистых соединений:

- цвет от светло-коричневого почти бесцветного до темно-бурого, почти черного.

Правильный ответ – нефть.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)

3. Производство моторных топлив из _____ состоит из стадии подготовка твердого сырья (сушка, дробление, фракционирование, отделение углеводородной части, очистка и др) и последующей его газификации, или гидрогенизации с переработкой получаемых продуктов в топливо.

Правильный ответ – уголь.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)

4. Наиболее распространенным способом получения моторных топлив из возобновляемого растительного сырья (биомассы) является ферментация (брожение). В процессе брожения получают жидкую смесь, содержащую значительное количество и воды.

Правильный ответ - этанол (этиловый спирт).

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. _____ осуществляется одной форсункой, устанавливаемой во впускном коллекторе.

Правильный ответ - Центральный впрыск (моновпрыск).

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4)

2. _____ предполагает подачу топлива на каждый цилиндр отдельной форсункой. Образование топливно-воздушной смеси происходит во впускном коллекторе.

Правильный ответ - Система распределенного впрыска (многоточечная система впрыска).

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4)

Задания открытого типа с развернутым ответом

Дайте ответ на вопрос.

1. Бензиновые двигатели

Время выполнения: 15 мин.

Ожидаемый результат: Бензиновые двигатели - двигатели с внешним смесеобразованием и принудительным воспламенением. Прибор, в котором происходит распыление жидкого топлива, испарение части его и устанавливается необходимое соотношение между количеством топлива и воздуха, называется карбюратором.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.5)

2. Автомобильные газовые баллоны

Время выполнения: 15 мин.

Ожидаемый результат: Автомобильные газовые баллоны рассчитаны на максимальное рабочее давление $p_{\text{раб}}=20$ МПа и предназначены для длительного хранения СПГ в сжатом состоянии. Баллоны для хранения СПГ являются наиболее ответственным элементом газобаллонной установки. Их изготавливают из стальных бесшовных труб, а также из круглых горячекатаных или листовых заготовок глубокой вытяжки с последующей раскаткой. При изготовлении баллоны подвергают термообработке. Поэтому в аварийной ситуации при разрушении баллона осколков не образуется.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.5)

3. Газовые редукторы высокого давления

Время выполнения: 15 мин.

Ожидаемый результат: Газовые редукторы высокого давления применяют с одноступенчатым редуцированием газа и механической регулировкой рабочего давления. Конструктивно они могут быть выполнены в виде самостоятельного узла или совмещены с двухступенчатым редуктором.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.5)

4. Коэффициент избытка воздуха

Время выполнения: 15 мин.

Ожидаемый результат: Соотношение в топливной смеси бензина и воздуха принято оценивать коэффициентом избытка воздуха - α (отношение действительного количества воздуха, участвующего в процессе сгорания, к количеству воздуха теоретически необходимого для полного сгорания смеси). При стехиометрическом соотношении бензина и воздуха $\alpha = 1$, при холостом ходе и малых нагрузках $\alpha = 0,6-0,8$ (богатая смесь), при частичных нагрузках $\alpha = 1,0-1,15$, при максимальных нагрузках $\alpha = 0,8-0,9$.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.5)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Конструкция и техническая эксплуатация современных и перспективных топливных систем автомобилей» соответствует требованиям ГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по специальности 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 указанной специальности.

Председатель учебно-методической
комиссии института транспорта и логистики



Е.И. Иванова

Лист изменений и дополнений

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