

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 информационных технологий и транспорта



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор  
Панайотов К.К.

(подпись)

«14» марта 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(разработчики):  
ст. преподаватель

(подпись)

Шаповалов О.В.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры информационных технологий и транспорта от «26» февраля 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой  
информационных  
технологий и транспорта

(подпись)

Верительник Е.А

Краснодон 2025

**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): ПК-1 (ПК-1.3).

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): ПК-1 (ПК-1.3).

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): ПК-1 (ПК-1.3).

4. Цетановое число дизтоплива характеризует:

А) Детонационную стойкость.

Б) Возможность самовоспламенения топлива.

В) Антиокислительные свойства топлива.

Правильный ответ Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.3).

**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 впуск (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: 1Б, 2Г, 3В, 4А.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.3).

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: 1В, 2А, 3В, 4Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.3).

3. Установите соответствие определением и характеристикой:

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

Правильный ответ: 1Б, 2В, 3А, 4Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.3).

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

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

Правильный ответ: 1А, 2Г, 3В, 4Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.3).

### **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): ПК-1 (ПК-1.3).

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): ПК-1 (ПК-1.3).

3. Расположите виды газового топлива по мере роста молекулярной массы

А)  $C_2H_6$ .

Б)  $C_4H_{10}$ .

В)  $CH_4$ .

Г)  $C_3H_8$ .

Правильный ответ: В, А, Г, Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.3).

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): ПК-1 (ПК-1.3).

### **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): ПК-1 (ПК-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): ПК-1 (ПК-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 гидрогенизация с переработкой получаемых продуктов в топливо.

Правильный ответ: уголь.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-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): ПК-1 (ПК-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): ПК-1 (ПК-1.3).

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): ПК-1 (ПК-1.3).

### **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): ПК-1 (ПК-1.3).

### 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): ПК-1 (ПК-1.3).

### 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): ПК-1 (ПК-1.3).

### 4. Коэффициент избытка воздуха.

Время выполнения: 15 мин.

Ожидаемый результат: Соотношение в топливной смеси бензина и воздуха принято оценивать коэффициентом избытка воздуха -  $\alpha$  (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): ПК-1 (ПК-1.3).

## Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Конструкция и техническая эксплуатация современных и перспективных топливных систем автомобилей» 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 Краснодарского факультета  
инженерии и менеджмента (филиала)

 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)