

Минобрнауки России
Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей

Фонд оценочных средств
по дисциплине

«Техническая эксплуатация автомобилей, работающих на альтернативных топливах»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки)

Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2022

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов по дисциплине «Техническая эксплуатация автомобилей, работающих на альтернативных топливах»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры технической эксплуатации и ремонта автомобилей

протокол № _____ от " ____ " _____ 20__ г.

Раздел 1 Требования к результатам обучения по дисциплине, формы их контроля и виды оценочных средств

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств по уровню сложности/шифр раздела в данном документе
ОПК-3 готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Знать: виды, свойства и характеристики современных альтернативных топлив, используемых на автомобильном транспорте.	Тестовые задания. Вопросы для опроса Блок А
	Уметь: выявлять преимущества тех или иных видов топлив перед остальными для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации	Практические задания Блок В
	Владеть: навыками обоснования применения вида альтернативного топлива на автомобильном транспорте	Практические задания Блок С
ПК-42 способностью использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики	Знать: новые виды альтернативных топлив и систем питания ими, средства диагностирования данных систем	Тестовые задания. Вопросы для опроса Блок А
	Уметь: выбирать оптимальный вид альтернативного топлива с целью эффективного применения в практической деятельности	Практические задания Блок В
	Владеть: технологиями текущего ремонта и технического обслуживания автомобилей, работающих на альтернативных топливах	Практические задания Блок С

Раздел 2 Оценочные средства

Блок А

А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине, разработанный и утвержденный в соответствии с Положением

А.1 Вопросы для опроса:

Раздел №1. Техническая эксплуатация автомобилей, использующих альтернативные виды топлива

1.1 Виды и свойства альтернативных топлив.

1.2 Переоборудование автомобилей для работы на газовом топливе.

1.3 Снабжение газовым топливом.

1.4 Требования к производственно-технической базе предприятий, эксплуатирующих газобаллонные автомобили.

1.5 Особенности организации технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей

Раздел №2. Эксплуатация газобаллонных автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе

2.1 Конструктивные схемы и технико-эксплуатационные показатели автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе.

2.2 Сжиженный нефтяной газ как моторное топливо для автотранспортных средств.

2.3 Конструктивные особенности газобаллонного оборудования автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе.

2.4 Особенности эксплуатации автомобилей, работающих на газе сжиженном нефтяном.

2.5 Организация технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе.

2.6 Технологическое оборудование для проведения диагностирования, ТО и ТР газовой аппаратуры.

2.7 Средства и порядок заправки баллонов автомобилей сжиженным нефтяным газом.

2.8 Контроль (испытания) газотопливной системы питания на герметичность.

2.9 Освидетельствование автомобильных газовых баллонов.

2.10 Требования техники безопасности при эксплуатации газобаллонных автомобилей.

Раздел №3. Эксплуатация газобаллонных автомобилей, работающих на компримированном природном газе

3.1 Технико-эксплуатационные показатели автотранспортных средств, работающих на КПП. физико-химические свойства компримированного природного газа для двигателей внутреннего сгорания.

3.2 Конструктивные особенности газобаллонного оборудования автотранспортных средств, работающих на КПП.

3.3 Техническое обслуживание и текущий ремонт газобаллонных автомобилей, работающих на КПП.

3.4 Особенности эксплуатации автомобильного подвижного состава на КПП.

3.5 Безгаражное хранение газобаллонных автомобилей.

3.6 Порядок заправки газобаллонных автомобилей природным газом и измерение его расхода в эксплуатации.

3.7 Испытания систем питания газобаллонных автомобилей на герметичность и их опрессовка.

3.8 Освидетельствование автомобильных газовых баллонов для КПП. требования техники безопасности при эксплуатации газобаллонных автомобилей на КПП.

Блок В

В.0 Перечень практических занятий:

Раздел №1. Техническая эксплуатация автомобилей, использующих альтернативные виды топлива

Тема 1. Перспективные, проблемные и коммерческие альтернативные топлива.

Задание: Проанализировать различные виды альтернативных топлив, выделить преимущества и недостатки, составить прогноз развития технической эксплуатации с учётом рассмотренных видов топлив.

Тема 2. Снабжение газовым топливом

Задание: Рассмотреть варианты обеспечения автомобилей газовым топливом. Оценить ситуацию в Оренбургской области по обеспечению транспорта газомоторным топливом (распространение заправочных станций).

Раздел №2. Эксплуатация газобаллонных автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе

Тема 3. Конструктивные схемы и технико-эксплуатационные показатели автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе.

Задание. Проанализировать тенденцию развития газотопливных систем. Сформулировать отличительные особенности различных поколений данных систем. Выделить преимущества каждого поколения, по сравнению с предыдущим.

Тема 4. Организация технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе.

Задание. Сформулировать отличительные особенности постов по техническому обслуживанию и ремонту газобаллонных автомобилей от классических.

Тема 5. Технологическое оборудование для проведения диагностирования, ТО и ТР газовой аппаратуры.

Задание. Провести анализ отличительных особенностей оборудования для проведения диагностирования, ТО и ТР газовой аппаратуры от классического.

Раздел 3. Эксплуатация газобаллонных автомобилей, работающих на компримированном природном газе

Тема 6. Конструктивные особенности газобаллонного оборудования автотранспортных средств, работающих на КПП.

Задание. Проанализировать тенденцию развития газотопливных систем. Сформулировать отличительные особенности различных поколений данных систем. Выделить преимущества каждого поколения, по сравнению с предыдущим.

Тема 7. Техническое обслуживание и текущий ремонт газобаллонных автомобилей, работающих на КПП.

Задание. Сформулировать отличительные особенности постов по техническому обслуживанию и ремонту газобаллонных автомобилей от классических.

Тема 8. Испытания систем питания газобаллонных автомобилей на герметичность и их опрессовка

Задание. Проанализировать требования, предъявляемые к системе питания газобаллонных автомобилей по герметичности при опрессовке. Разработать планировочное решение поста по опрессовке газобаллонного оборудования.

В.1 Подробные рекомендации, описание, порядок выполнения приведены:

Трунов, В.В. Техническая эксплуатация автомобилей, работающих на альтернативных топливах : методические указания к практическим занятиям / В.В. Трунов. – Бузулукский гуманитар.-технолог. ин-т. – Бузулук : БГТИ (филиал) ОГУ, 2015. – 50 с.

Блок С

С.0 Практические задания (разделы 1-3)

Задание 1. Изучить диагностические параметры системы питания автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе. Сопоставить значения диагностических параметров газотопливной системы с параметрами классической системы питания.

Задание 2. Изучить диагностические параметры системы питания автомобилей, работающих на компримированном природном газе. Сопоставить значения диагностических параметров газотопливной системы с параметрами классической системы питания.

Задание 3. Пронаблюдать зависимость изменения давления газового редуктора на выходе от давления на входе.

Задание 4. Подготовить презентацию по сходствам и различиям, преимуществам и недостаткам сжиженного нефтяного и компримированного природного газа.

Задание 5. Выполнить детальный анализ преимуществ сжиженного нефтяного газа над бензином, в качестве моторного топлива.

Задание 6. Выполнить детальный анализ преимуществ компримированного природного газа над бензином, в качестве моторного топлива.

Задание 7. Рассмотреть ёмкости для хранения сжиженного нефтяного и компримированного природного газа. Сделать сравнительный анализ.

Блок D

Вопросы к дифференцированному зачёту:

1. Опыт использования газового моторного топлива в России и за рубежом.

2. Законы, постановления Правительства РФ, технические регламенты и руководящие документы в области расширения использования газового моторного топлива на автомобильном транспорте.

3. Газы, применяемые в качестве моторного топлива для газобаллонных автомобилей.

4. Химический состав, физико-химические и моторные свойства ГМТ.

5. Основные понятия о горении и взрыве газа. Процесс сгорания ГМТ в ДВС.

6. Норма расхода ГМТ при эксплуатации автомобилей; запас хода ГБА. Меры по экономии ГМТ.

7. Нормативно-техническая документация, регламентирующая химический состав, физико-химические и моторные свойства ГМТ.

8. Экологические преимущества ГМТ перед нефтяными видами топлива.

9. Техничко-экономическое и экологическое обоснование эксплуатации ГБА.

10. Преимущества и недостатки газобаллонных моделей автомобилей по сравнению с их бензиновыми и дизельными аналогами.

11. Краткая техническая характеристика ГБА.

12. Экономическая эффективность перевода автомобилей для работы на ГМТ.

13. Типы и принципиальное устройство систем питания ДВС газом.

14. Конструкция автомобильных газовых баллонов. Классификация автомобильных газовых баллонов по поколениям.

15. Назначение, расположение, устройство узлов автомобильной газовой аппаратуры.

16. Анализ газовых топливных систем различных производителей. Перспективы совершенствования конструкции газобаллонного оборудования (ГБО).

17. Функциональные схемы, рабочие процессы и устройство редукторов высокого и низкого давления, электромагнитных клапанов газа и бензина, блоков запорно-предохранительной арматуры.

18. Работа топливной аппаратуры ГБА.

19. Признаки и причины нарушений в работе топливной аппаратуры ГБА.

20. Нарушение герметичности газовой аппаратуры ГБА. Способы и средства обнаружения и устранения.

21. Диагностика отказов и неисправностей топливной аппаратуры ГБА. Способы устранения. Применяемое оборудование, оснастка, инструмент.

22. Проверка герметичности газопроводов, запорно-предохранительной арматуры баллонов и газовых редукторов.

23. Способы устранения негерметичности газовой аппаратуры.

24. Проверка и замена газовых фильтров.

25. Диагностика отказов и неисправностей элементов ГБО непосредственно на автомобиле.

26. Организация перевода автомобилей в ГБА и испытаний газовых топливных систем.

27. Организация предприятия (пункта) по переводу автомобилей на ГМТ и испытаний газовых топливных систем.

28. Технические требования к автомобилям при приёме на установку ГБО, выпуске после установки и устанавливаемому ГБО.

29. Правила приёмки на установку ГБО и выдачи ГБА после установки ГБО и испытаний газовых топливных систем. Приёмо-сдаточная документация.
30. Технологическая последовательность и содержание операций по установке ГБО на автомобиль.
31. Методика испытаний газовых топливных систем ГБА.
32. Правила техники безопасности при переводе автомобилей для работы на ГМТ.
33. Оборудование, оснастка и инструмент, применяемые при переводе автомобилей для работы на ГМТ и проведении испытаний газовых топливных систем ГБА.
34. Требования к квалификации персонала, выполняющего работы по установке ГБО и испытаниям газовых топливных систем ГБА.
35. Испытания газовых топливных систем ГБА на герметичность.
36. Настройка двигателя для работы на газовом моторном топливе.
37. Порядок приёма ГБА в автотранспортных предприятиях. Порядок ввода ГБА в эксплуатацию.
38. Порядок ведения учёта и регистрации автомобильных газовых баллонов.
39. Особенности пуска и прогрева двигателя ГБА.
40. Перевод работы двигателя с газа на бензин и с бензина на газ.
41. Организация хранения ГБА. Особенности эксплуатации ГБА в зимнее время.
42. Организация контроля над техническим состоянием газовой аппаратуры ГБА.
43. Порядок заправки ГБА топливом.
44. Требования техники безопасности для водителей ГБА.
45. Правила безопасности при заправке ГБА ГМТ.
46. Пуск и прогрев двигателя ГБА.
47. Перевод работы двигателя с газа на бензин и с бензина на газ.
48. Заправка автомобильных газовых баллонов с соблюдением необходимых мер и правил по техники безопасности.
49. Виды и периодичность ТО газовой аппаратуры, трудоёмкость ТО и ТР газовой аппаратуры, нормы затрат на ТО и ТР.
50. Перечень операций, выполняемых при ЕО, ТО-1, ТО-2, СО.
51. Схема организации ТО и ТР ГБА в автотранспортных предприятиях.
52. Особенности организации ТО и ТР ГБА некоммерческих индивидуальных владельцев.
53. Требования, предъявляемые к производственным помещениям зоны ТО и ТР: санитарные; противопожарные; к вентиляции и отоплению помещений.
54. Оборудование участка (поста) по ТО и ТР газовой аппаратуры ГБА.
55. Требования безопасности для технического персонала при ТО и ТР газовой аппаратуры ГБА.
56. Ремонт, проверка и регулировка элементов ГБО, снятых с автомобиля.
57. Нормативная документация по вопросам охраны труда и техники безопасности на автомобильном транспорте.
58. Органы контроля и надзора над соблюдением правил техники безопасности и законодательства о труде.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание выполнения тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий;	Выполнено более 95 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос
Хорошо	2. Своевременность выполнения;	Выполнено от 75 до 95 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
Удовлетворительно	3. Правильность ответов на вопросы;	Выполнено от 50 до 75 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.
Неудовлетворительно	4. Самостоятельность тестирования.	Выполнено менее 50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

Оценивание ответа на практическом занятии (собеседование, доклад, сообщение и т.п.)

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 3. Самостоятельность ответа; 4. Культура речи; 5. Степень осознанности, понимания изученного	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
Хорошо	6. Глубина / полнота рассмотрения темы; 7. соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Оценивание практических заданий (составление документов, таблиц, схем, презентаций)

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1 Самостоятельность ответа; 2 владение терминологией; 3 характер представления результатов (наглядность, оформление, донесение до слушателей и др.)	Студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала.
Хорошо		Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала.
Удовлетворительно		Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала
Неудовлетворительно		При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении задач в рамках усвоенного учебного материала.

Оценивание ответа на дифференцированном зачёте/экзамене

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения	Глубоко и прочно усвоил материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его изложил, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;
Хорошо	(последовательность действий); 4. Самостоятельность ответа; 5. Культура речи.	Твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;
Удовлетворительно		Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности изложения программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;
Неудовлетворительно		Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основными этапами формирования компетенций по дисциплине при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов. В целом по дисциплине оценка «зачтено» ставится в следующих случаях:

- обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.

- обучаемый способен продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

- обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

Оценка «незачтено» ставится при неспособности обучаемого самостоятельно

продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.

При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации).

Таблица - Формы оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Практические задания и задачи	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов.	Комплект задач и заданий
2.	Собеседование (на практическом занятии)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Рекомендуется для оценки знаний студентов.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3.	Тест	Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов. Используется веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ». На тестирование отводится 60 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает	Фонд тестовых заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		40 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос дается 1 балл. Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он набрал 50 % правильных ответов. Оценка «не зачтено» ставится, если студент набрал менее 50 % правильных ответов.	
4.	Зачет (дифференцированный зачет)	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов. С учетом результативности Работы студента может быть принято решение о признании студента освоившим отдельную часть или весь объем учебного предмета по итогам семестра и проставлении в зачетную книжку студента – «зачтено». Студент, не выполнивший минимальный объем учебной работы по дисциплине, не допускается к сдаче зачета. Зачет сдается в устной форме или в форме тестирования.	Комплект теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к зачету.