

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ЧОУ ДПО «УЭЦ
«Русское товарищество»

_____ О.В. Василенко

« ___ » _____ 20__ г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ
«Подготовка водителей транспортных средств для работы на
газобаллонных автомобилях»**

Составлена на основании «Руководства по эксплуатации газобаллонных автомобилей, работающих на сжатом природном газе» (РД 200-РСФСР-12-0185-83) 1984 г.

192007, г. Санкт-Петербург, улица Боровая, д. 47, корпус 4, литер А

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	3
Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	4
Учебный план.....	5
Программа.....	6
Организационно-педагогические условия реализации программы.....	10
Система оценки результатов освоения программы.....	11
Учебно-методическое обеспечение.....	12
Список источников.....	13

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа составлена с учетом требований Правил промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением, межотраслевых правил по охране труда на автомобильном транспорте (от 9 декабря 2020 года N 871н), методических рекомендаций по технической эксплуатации газобаллонных колесных транспортных средств, находящихся в эксплуатации в Российской Федерации (утверждены распоряжением Минтранса России от 19 октября 2012 №НА-124-р). Разработана в соответствии с «Законом об образовании», статьёй №73 «Организация профессионального обучения», пунктом 2 и 3: «Под профессиональным обучением по программам повышения квалификации рабочих и служащих понимается профессиональное обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего или имеющейся должности служащего без повышения образовательного уровня».

Цель программы: подготовка водителей технически грамотной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта газобаллонных автомобилей.

Категория слушателей: учебная программа предназначена для водителей автомобилей, оборудованных баллонами с компримированным природным газом (КПГ), газами сжиженными нефтяными (ГСН), с сжиженными природными газами (СПГ)

Продолжительность обучения: 38 часов (не более 8 часов в день).

Форма обучения: очно-заочная, заочная с применением дистанционных технологий.

По окончании курсов обучающиеся сдают экзамен.

Программа предусматривает изучение устройства газобаллонных установок автомобилей с двигателями, конвертированными для работы на сжиженных газах и на сжатом природном газе. Объясняются правила их эксплуатации и меры безопасности при работе на газобаллонных автомобилях.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В процессе обучения делается упор на знание водителями установленного на автомобиле оборудования: баллонов высокого давления, газовой аппаратуры, средств измерения и инструкций по безопасной эксплуатации ГБА. Подробно рассматриваются такие вопросы, как: подготовка газовой аппаратуры и баллонов автомобиля к работе, пуск и остановка двигателя, возможные аварийные ситуации и действия водителя.

В результате изучения программы водитель **должен знать:**

- особенности устройства газовой аппаратуры газобаллонных автомобилей;
- признаки, причины неисправностей газовой аппаратуры автомобилей, работающих на сжатом природном газе и сжиженном углеводородном газе;
- правила техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте газобаллонных автомобилей и передвижной автомобильной газонаполнительной станции (АГНКС);

уметь:

- организовать технически грамотную эксплуатацию автомобилей, работающих на сжатом природном и сжиженном углеводородном газе;
- организовать ведение технической документации по эксплуатации автомобилей
- организовать контроль за содержанием автомобилей и передвижной автомобильной газонаполнительной станции (АГНКС).

По окончании курсов обучающиеся сдают экзамен.

Документ о квалификации: свидетельство о повышении квалификации рабочих и служащих.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ЧОУ ДПО «УЭЦ
«Русское товарищество»

_____.О.В. Василенко

«__» _____ 2021г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Таблица 1.

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1.	Технико-эксплуатационные показатели газобаллонных автомобилей	2
2.	Топливо для газобаллонных автомобилей	2
3.	Особенности устройства газобаллонных автомобилей. Работа топливной аппаратуры газобаллонных автомобилей	14
4.	Особенности технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей	10
5.	Характерные неисправности газовой аппаратуры и способы их устранения в условиях эксплуатации	6
6.	Требования техники безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании газобаллонных автомобилей	2
7.	Экзамен	2
8.	Итого:	38

ПРОГРАММА

Тема 1. Техничко-эксплуатационные показатели газобаллонных автомобилей

1) Развитие комплексно-энергетического комплекса России. Отечественный и зарубежный опыт эксплуатации газобаллонных автомобилей. Преимущества и недостатки газобаллонных автомобилей по сравнению с карбюраторными и дизельными автомобилями. Сфера применения газобаллонных автомобилей

2) Типы и марки отечественных газобаллонных автомобилей, предназначенных для работы на СПГ и СНГ. Их отличительные особенности и краткие технические характеристики. Экономическая эффективность использования газового топлива на автомобильном транспорте

Тема 2. Топливо для газобаллонных автомобилей

1) Требования, предъявляемые к топливу для газобаллонных автомобилей. Физико-химические свойства СПГ и СНГ. Технические условия на СПГ (ГОСТ 27577, ГОСТ 15150-69) и СНГ (ГОСТ 27578), используемые как топливо для газобаллонных автомобилей

2) Практическое занятие: «Сравнительный анализ свойств СПГ и СНГ для газобаллонных автомобилей. Особенности работы двигателей на газовом топливе и бензине».

Тема 3. Особенности устройства газобаллонных автомобилей. Работа топливной аппаратуры газобаллонных автомобилей

1) Конструкция газобаллонных автомобилей, предназначенных для работы на СПГ и СНГ.

Газовая аппаратура систем питания автомобилей, работающих на СПГ и СНГ. Схема газобаллонной установки на примерах автомобилей. Назначение, расположение и взаимодействие агрегатов газобаллонных установок

Баллоны для сжатого газа. Правила эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Устройство баллонов для сжиженных нефтяных газов и их арматура. Газопроводы и соединительные детали. Запорная арматура и измерительные приборы

Газовые редукторы. Назначение, устройство, принцип действия и регулировочные воздействия.

Газовый редуктор высокого давления (РВД). Газовый редуктор низкого давления (РНД).

Назначение и устройство подогревателя СПГ и испарителя для СНГ. Электромагнитные запорные клапаны.

Карбюраторы-смесители и газовые смесители для газобаллонных автомобилей, работающих на СПГ или СНГ; устройство, принцип действия, регулировочные воздействия.

Бензиновая система питания газобаллонных автомобилей. Работа системы питания газобаллонных автомобилей на различных режимах: при неработающем двигателе, при запуске, на режиме холостого хода, на частичных нагрузках, на режиме полной мощности, при остановке.

Перевод работы двигателя с одного вида топлива на другой.

Параметры регулировок топливной аппаратуры газобаллонных автомобилей для СПГ и СНГ. Нормы расхода газа для газобаллонных автомобилей, работающих на СПГ и СНГ

2) Практическое занятие:

Проверка работы двигателя на различных режимах

Перевод работы двигателя с газа на бензин и с бензина на газ

Регулировка карбюратора-смесителя на минимально устойчивую частоту вращения вала двигателя на режимах холостого хода

Регулировка газовых смесителей на минимально устойчивую частоту вращения вала двигателя на режимах холостого хода

Изучение влияния различных регулировок карбюратора-смесителя на токсичность отработавших газов (по содержанию окиси углерода – СО)

Изучение влияния различных регулировок газового смесителя на токсичность отработавших газов (по содержанию окиси углерода – СО)

Углубленное изучение устройства в процессе разборки, сборки агрегатов и узлов газобаллонной аппаратуры для СНГ

Углубленное изучение устройства в процессе разборки, сборки агрегатов и узлов газобаллонной аппаратуры для СПГ

Тема 4. Особенности технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей

1) Технология и особенности заправки газобаллонных автомобилей газовым топливом на стационарных и подвижных газонаполнительных станциях.

Виды и периодичность технического обслуживания газобаллонных автомобилей.

Перечень основных работ по газобаллонной аппаратуре, выполняемых при техническом обслуживании газобаллонных автомобилей ЕО, ТО-1, ТО-2, работающих на СПГ и СНГ, приемы их выполнения.

Карта смазки агрегатов систем питания газобаллонных автомобилей.

Перечень работ текущего ремонта систем питания газобаллонных автомобилей.

Типовая схема организации технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей.

Технологическое оборудование и организация участка для проведения технического обслуживания и текущего ремонта газовой аппаратуры газобаллонных автомобилей.

2) Практическое занятие:

Ознакомление с технологическим оборудованием и освоение приемов выполнения основных регламентных работ по ТО-1 систем питания газобаллонных автомобилей.

Ознакомление с технологическим оборудованием и освоение приемов выполнения основных регламентных работ по ТО-2 систем питания газобаллонных автомобилей.

Заправка баллонов СПГ с соблюдением необходимых мер правил по технике безопасности.

Заправка баллонов СНГ с соблюдением необходимых мер правил по технике безопасности.

Тема 5. Характерные неисправности газовой аппаратуры и способы их устранения в условиях эксплуатации

1) Основные неисправности газовой аппаратуры:

Основные неисправности газовой аппаратуры, возникающие в процессе эксплуатации газобаллонных автомобилей.

Основные неисправности газовой аппаратуры, причины их появления.

Основные неисправности газовой аппаратуры, способы обнаружения и методы их устранения.

2) Практическое занятие:

Проверка герметичности газопроводов, вентилях, арматуры баллонов и газовых редукторов и способы устранения не герметичности.

Проверка и замена газовых фильтров.

Проверка работы и устранение неисправностей в карбюраторах-смесителях и дозирующем экономайзерном устройстве.

Тема 6. Требования техники безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании газобаллонных автомобилей

Организация работы по охране труда на автотранспортных предприятиях, эксплуатирующих газобаллонные автомобили.

Основные нормативные документы по технике безопасности и охране труда, регламентирующие применение газового топлива на автомобильном транспорте.

Требования безопасности к техническому состоянию и оборудованию газобаллонных автомобилей, работающих на СПГ и СНГ.

Условия хранения, технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей, работающих на СПГ и СНГ, требования к территории и производственным помещениям.

Правила техники безопасности для водителей газобаллонного автомобиля, работающего на газе.

Правила техники безопасности для водителя, работающего на газобаллонном автомобиле на СПГ.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе обучения делается упор на знание водителями установленного на автомобиле оборудования: баллонов высокого давления, газовой аппаратуры, средств измерения и инструкций по безопасной эксплуатации ГБА. Подробно рассматриваются такие вопросы, как: подготовка газовой аппаратуры и баллонов автомобиля к работе, пуск и остановка двигателя, возможные аварийные ситуации и действия водителя.

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению: наличие персональных компьютеров.

Теоретические занятия предусматривают изучение конструкций газобаллонных автомобилей, принципов работы топливоподающей аппаратуры, правил технической эксплуатации и основ по технике безопасности при использовании на автомобильном транспорте газового топлива.

Практические занятия с водителями проводятся в специально оборудованном классе и непосредственно на газобаллонных автомобилях.

В зависимости от типа эксплуатируемых в данном автотранспортном предприятии (АТП) или транспортном управлении газобаллонных автомобилей, определяемых видом применяемого газового топлива (СПГ или СНГ), преподавателям предоставляется право в объеме, предусмотренном программой, менять количественную сторону информации применительно к тому или иному типу газобаллонных автомобилей.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по программе согласно профессиональному стандарту «Педагог профессионального образования», Педагог дополнительного профессионального образования».

СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Система оценки результатов освоения программы включает в себя осуществление:

- итоговой аттестации в форме экзамена.

Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельной работы.

К проведению итоговой аттестации могут привлекаться представители работодателей, их объединений.

Итоговая аттестация и проверка теоретических знаний проводится с использованием материалов (экзаменационных билетов), утвержденных руководителем.

Результаты экзамена оформляются протоколом. По результатам экзамена выдается удостоверение установленного образца.

Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися программы, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются на бумажных и (или) электронных носителях.

Право на вождение газобаллонных автомобилей оформляется выдачей специального удостоверения.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебно-методические материалы к программе:

1. Методические рекомендации по организации образовательного процесса, утвержденные руководителем;
2. Материалы для проведения итоговой аттестации обучающихся, утвержденными руководителем;
3. Руководством по организации эксплуатации газобаллонных автомобилей, работающих на сжатом природном газе (РД 03112194-1095-03), Минавтотранс РСФСР, НИИАТ, 2003 г.;
4. ГОСТ 27578-87 «Газы углеводородные сжиженные для автомобильного транспорта. Технические условия»;
5. ГОСТ 27577-2000 «Газ природный топливный сжатый для двигателей внутреннего сгорания. Технические условия»
6. ГОСТ Р 57431-2017 «Газ природный сжиженный».
7. ГОСТ Р 56218—2014 «Автомобильные транспортные средства, работающие на сжиженном природном газе криогенные системы питания»;
8. ГОСТ 12.2.085—2017 «Клапаны предохранительные. Выбор и расчет пропускной способности»;
9. ГОСТ Р 56218-2014 Автомобильные транспортные средства, работающие на сжиженном природном газе. Криогенные системы питания. Технические требования и методы испытаний.
10. ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды"
11. Программа переподготовки водителей транспортный средств для работы на газобаллонных автомобилях (Р 3112199-0338-95);
12. Руководство по эксплуатации газобаллонных автомобилей, работающих на сжатом природном газе (РД 200-РСФСР-12-0185-83).
13. Техническое описание и инструкция по эксплуатации газового колесного транспортного средства (СПГ-бака).
14. Руководство по эксплуатации и всем видам технического обслуживания Автобус ВОЛГАБАС 5270G2-0000010 (газовый) СПГ.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

Основные источники:

1. Ваганов В.И. Вождение автотранспортных средств: учебник водителя. / В.И.Ваганов, А.Л.Рывкин. - М.: Транспорт, 2016. – 223 с.
2. Горев А.Э. Грузовые автомобильные перевозки: учеб.пособие для студ высш.учеб.завед. – М.: Академия,, 2016. – 288 с.
3. Зубарев А.А., Плеханов И.Н. Газобаллонные автомобили М., ДОСААФ, 1984 г.
4. Майборода О.В. Основы управления автомобилем и безопасность движения: учебник водителя а/трансп.средств кат. «С», «Д», «Е». – М.: Академия, 2016. – 256 с.
5. Николенко В.Н. Первая доврачебная медицинская помощь: учебник водителя а/трансп.средств кат. «А», «В», «С», «Д», «Е». – М.: Академия, 2016. – 160 с.
6. Организация транспортно-экспедиционной деятельности на автомобильном транспорте: справочник экспедитора. – М.: ФГУП «Центроргтрудоавтотранс», 2016. – 158 с.
7. Палий А.И. Автомобильные перевозки. (Задачник): учеб.пособие для уча автотрансп.техникумов. – М.: Транспорт, 2016. – 174 с.
8. Плужников К.И. Транспортное экспедирование. – М.: ТРАНСЛИТ, 2016. – 528 с.
9. Руководство по организации эксплуатации газобаллонных автомобилей, работающих на компримированном природном газе (РД 03112194-1095-03) , Минавтотранс РСФСР, НИИАТ, 2003 г.
10. Руководство по техническому обслуживанию газобаллонных автомобилей, работающих на сжиженных нефтяных газах (Р 311299-0305-89), Минавтотранс РСФСР, НИИАТ, 1989 г.
11. Руководство по эксплуатации газобаллонных автомобилей, работающих на сжатом природном газе (РД-200-РСФСР-12-0185-87), ЦБНТИ Минавтотранса РСФСР, 1987 г.
12. Савин В.И. Перевозки грузов автомобильным транспортом: справочное пособие. – М.: «Дело и Сервис», 2016. – 544 с.
13. Смагин А.В. Правовые основы деятельности водителя: учебник для водителя. – М.: Академия, 2014, 2016. – 122 с.
14. Шестопалов С.К. Безопасное и экономичное управление автомобилем: учеб.пособие для ПТО. – М.: Академия, 2016. – 112 с.
15. Шухман Ю.И. Основы управления автомобилем и безопасность движения: учебник для подготовки водителей а/трансп.средств кат. «В». – М.: Академия, 2016. – 160 с.

Дополнительные источники:

1. Ламака Ф.И. Лабораторно-практические работы по устройству автомобилей: учеб. пособие для НПО. – М.: Академия, 2010. – 224 с.

2. Родичев В.А. Устройство и ТО грузовых автомобилей: учебник водителя а/трансп. ср-в кат. «С». / В.А.Родичев, А.А Кива. – М.: Академия, 2005, 2008. – 256 с.

3. Селифонов В.В. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей: учебник для НПО / В.В.Селифонов, М.К.Бирюков. – М.: Академия, 2007. – 400 с.

5. Устройство, ТО и ремонт автомобилей: учебник для ПУЗов / Ю.И.Боровских и др. – М.: Академия, 2007. – 528 с.

6. Шестопалов С.К. Устройство, ТО и ремонт легковых автомобилей: учебник для НПО. – М.: Академия, 2008. – 544 с.

7. Журнал «Автотранспортное предприятие»
<http://www.atp.transnavi.ru/?req=about>