

Приложение № 5
УТВЕРЖДЕНО
приказом АО «Газпром
газораспределение Смоленск»
от 9.06.2025 № 2-231

**Программа
«Водитель транспортных средств для работы на газобаллонных
автомобилях»**

г. Смоленск
2025 г.

Пояснительная записка.

Настоящая программа предназначена для переподготовки водителей транспортных средств для работы на газобаллонных автомобилях, использующих в качестве топлива сжиженный углеводородный газ (СУГ) или сжатый природный газ (СПГ).

Программа предусматривает изучение конструкций газобаллонных автомобилей, топливоподающей аппаратуры, правил технической эксплуатации и основ по технике безопасности на автомобильном транспорте, работающем на газовом топливе.

Программа разработана на основе требований:

- Трудового кодекса Российской Федерации;
- Типовой программы переподготовки водителей транспортных средств для работы на газобаллонных автомобилях Р 3112199-0338-95, утверждённой Управлением учебных заведений Минтранса РСФСР 01.01.1995 с обновлением 01.09.2013.

- Распоряжения Министерства транспорта Российской Федерации от 19 октября 2012 г № НА-124-р «Об утверждении методических рекомендаций по технической эксплуатации газобаллонных колесных транспортных средств, находящихся в эксплуатации в Российской Федерации».

В зависимости от типа эксплуатируемых в данной газовой службе газобаллонных автомобилей, определяемых видом применяемого топлива (СУГ или СПГ), преподавателям предоставляется право в объёме, предусмотренном программой, менять количественную сторону информации применительно к тому или иному типу газобаллонных автомобилей.

После завершения курса обучения водители сдают экзамены на право вождения газобаллонных автомобилей.

Первичная проверка знаний безопасных методов эксплуатации газобаллонных автомобилей проводится комиссией.

Право на вождение газобаллонных автомобилей оформляется выдачей специального удостоверения.

Тематический план.

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	2	3
Тема 1	Вводное занятие.	1
Тема 2	Технико-эксплуатационные показатели газобаллонных автомобилей.	2
Тема 3	Топливо для газобаллонных автомобилей.	4
Тема 4	Особенности устройства газобаллонных автомобилей. Работа топливной аппаратуры газобаллонных автомобилей.	4
Тема 5	Особенности эксплуатации, технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей.	3
Тема 6	Характерные неисправности газовой аппаратуры и способы их устранения в условиях эксплуатации.	3
Тема 7	Техника безопасности при эксплуатации газобаллонных автомобилей.	3
Тема 8	Система управления производственной безопасностью.	2
	Итого:	22
	Экзамен.	2
	Всего	24

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1.

Введение

Цель и задачи настоящего обучения и ознакомление слушателей с программой обучения, правилами внутреннего распорядка учебного центра.

Политика ПАО « ГАЗПРОМ» в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности и безопасности дорожного движения.

Тема 2.

Технико-эксплуатационные показатели газобаллонных автомобилей.

Развитие топливно-энергетического комплекса России. Развитие газобаллонного транспорта в России.

Отечественный и зарубежный опыт эксплуатации газобаллонных автомобилей.

Преимущества и недостатки газобаллонных автомобилей по сравнению с карбюраторными и дизельными автомобилями: снижение затрат на топливо, экономия бензина и дизтоплива, снижение загрязнения окружающей среды, снижение износа двигателей и т.п. Сфера применения газобаллонных автомобилей.

Типы и марки отечественных газобаллонных автомобилей, предназначенных для работы на компримированном (сжатом) природном газе (КПГ) и сжиженном углеводородном газе (СУГ). Их отличительные особенности и краткие технические характеристики.

Назначение, расположение и взаимодействие агрегатов и приборов газо – топливного оборудования газобаллонных автомобилей, работающих на сжатом и сжиженном газе.

Особенности систем питания газодизельных автомобилей.

Стоимостные показатели (цена) газомоторных топлив в РФ – КПГ и СУГ.

Тема 3.

Топливо для газобаллонных автомобилей.

Природный газ и его основные свойства (компонентный состав, теплота сгорания, температура пламени, температура воспламенения, плотность, пределы взрываемости).

Действие газа на организм человека. Одоризация природного и сжиженного углеводородного газов.

Нормы одоризации. Горение газа. Полное и неполное сгорание газов, причины неполного сгорания газов. Количество воздуха, необходимые для полного сгорания одного кубометра газа.

Состав продуктов полного и неполного сгорания газа и их действие на организм человека.

Сведения о месторождениях, способах производства, транспортировки и хранения природного и сжиженного нефтяного газов.

ГОСТы на газовое топливо для газобаллонных автомобилей (ГБА) и их основные требования:

- на сжиженный углеводородный газ – ГОСТ 27578-2018;
- на сжатый природный газ – ГОСТ 27577-87.

Сравнительный анализ свойств сжатого природного газа и сжиженных углеводородных газов, используемых как топливо для газобаллонных автомобилей. Нормы расхода газов (КПГ и СУГ) для автотранспортных средств. Топливные эквиваленты газовых топлив (КПГ и СУГ) по отношению к бензину и дизельному топливу.

Приборы для измерения расхода и контроля наполнения баллонов газом на автомобиле и заправочных станциях. Краткие характеристики и типы заправочных станций для СУГ и КПГ.

Особенности работы двигателей на газовом топливе и бензине.

Тема 4.

Особенности устройства газобаллонных автомобилей и автобусов. Работа топливной аппаратуры газобаллонных автомобилей и автобусов

Конструкция газобаллонных автомобилей, предназначенных для работы на сжатом и сжиженном газе.

Газовая аппаратура систем питания автомобилей, работающих на сжатом и сжиженном газе. Назначение, расположение и взаимодействие газобаллонных установок.

Баллоны, устанавливаемые на автомобилях, работающих на сжатом природном газе, их назначение, место установки, техническая характеристика. Сроки технического освидетельствования автомобильных баллонов для КПГ:

- из углеродистой стали;
- из легированной стали;
- из композитных и составных (металлостеклопластиковых) материалов.

Признаки определения материалов баллонов (тип стали и т.д.) по массе.

Устройство баллонов для сжиженных газов и их арматура, сроки их освидетельствования.

Клеймение и окраска баллонов.

Газопроводы и соединительные детали.

Запорная арматура и измерительные приборы, устанавливаемые на баллонах. Расходный вентиль, предохранительный и контрольный клапаны, наполнительный штуцер и вентиль, их назначение, место установки, устройство, принцип работы.

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

Электромагнитные запорные клапаны.

Управление приборами газобаллонных установок.

Манометры высокого и низкого давления.

Переключатели системы питания автомобилей разных моделей с газа на нефтяное топливо и обратно, их назначение, место установки, принцип работы.

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

Особенности работы газодизельных двигателей на газе (КПГ) и дизельном топливе.

Перспективы развития конструкций газобаллонного оборудования. Системы питания с впрыском газа и электронным регулированием подачи и зажигания воздушной смеси.

Проверка герметичности и газопроводов, вентилях, арматуры баллонов и редуктора.

Тема 5.

Особенности эксплуатации, технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей и автобусов.

Технология и особенности заправки газобаллонных автомобилей газовым топливом на стационарных и передвижных газонаполнительных станциях.

Мощностные характеристики двигателей при работе на газовом топливе (СУГ и КПГ).

Тягово-скоростные качества газобаллонных автомобилей.

Виды и периодичность технического обслуживания газобаллонных автомобилей.

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

Подготовка газового оборудования автомобиля к пуску двигателя. Проверка наличия газа, герметичности газопровода, бензопроводов и арматуры, неисправности оборудования и его крепления.

Порядок пуска холодного двигателя при низкой температуре. Порядок пуска теплого двигателя.

Особенности пуска на сжиженном и сжатом газе. Правила остановки двигателя, работающего на газе.

Нормы расхода газа. Радиус действия и полезная грузоподъемность газобаллонных автомобилей, работающих на сжиженном и сжатом газе.

Технология заправки баллонов автомобиля СУГ и КПГ на заправочных станциях.

Нормы заполнения баллонов СУГ.

Требования к баллонам, сдаваемым на освидетельствование.

Тема 6.

Характерные неисправности газовой аппаратуры и способы их устранения в условиях эксплуатации

Основные неисправности газовой аппаратуры, возникающие в процессе эксплуатации газобаллонных автомобилей, причины их появления, способы обнаружения и методы их устранения.

Возможные неисправности узлов и приборов систем зажигания газовых и газобензиновых двигателей, проверка и их устранение.

Использование контрольно-измерительных приборов и диагностических устройств для выявления неисправностей газовой аппаратуры.

Тема 7.

Требования техники безопасности при эксплуатации газобаллонных автомобилей.

Организация работы по охране труда на 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 сжатом и сжиженном газе.

Сведения о системах сигнализации утечек газа в составе оборудования газобаллонных автомобилей.

Условия хранения, технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей, работающих на сжатом и сжиженном газе; требования к территории и производственным помещениям. Техника безопасности при техническом обслуживании и ремонте.

Техника безопасности при подготовке газобаллонных автомобилей к выезду и работе на линии.

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

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

Правила техники безопасности при заправке автомобилей сжиженным и сжатым газами на стационарных и передвижных газонаполнительных станциях. Техника безопасности и пожарной безопасности при выезде и пребывании на территории автомобильной газонаполнительной компрессорной станции (АГНКС).

Требования к технике безопасности к сосудам, работающим под давлением.

Противопожарная безопасность при ремонте и эксплуатации газобаллонных автомобилей.

Предосторожности против обмороживания сжиженным газом.

Меры первой помощи при отравлении газом, ожогах, ушибах, обмороживания части тела.

Требования к инструменту и освещению при выполнении работ технического обслуживания и текущего ремонта газовой аппаратуры, баллонов и их арматуры.

Тема 8.

Система управления производственной безопасностью.

Политика, опасности и риски в области ПБ, требования СУПБ. Ключевые правила безопасности. Информирование о результатах идентификации опасностей и оценки рисков, необходимые меры управления. Условия труда на рабочих местах, существующие риски повреждения здоровья. Меры по защите от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов, гарантии и компенсации работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда. Обстоятельства и причины производственного травматизма, аварий, инцидентов и других нежелательных событий. Вклад и роль каждого работника в обеспечение результативности функционирования СУПБ, в развитие культуры ПБ на производстве. Ответственность за нарушение требований СУПБ. Возможность давать свои предложения по совершенствованию СУПБ. Возможность отказаться от выполнения работ при угрозе жизни и здоровью. Требования пожарной безопасности.

Безопасность дорожного движения.

Список литературы:

1. Биксерман Ю.И., Мкртычан Я.С., Чириков К.Ю. Перевод транспорта на газовое топливо. М., Недра, 1988.
2. Временная инструкция по устройству, обслуживанию и технике безопасности при эксплуатации газобаллонных топливных установок на автомобилях, работающих на сжатом природном газе. Мингазпром СССР, 1985.
3. Временные линейные нормы расхода топлива для автомобилей для работы на сжатом природном и сжиженном нефтяном газе. Минавтотранспорт РФ, 1990.
4. Гайнуллин Ф.Г., Гриценко А.И., Васильев Ю.Н., Золотаревский Л.С. Природный газ как моторное топливо на транспорте. М., Недра, 1986.
5. ГОСТ 27577-87. Газ природный топливный сжатый для газобаллонных автомобилей. Технические условия.
6. ГОСТ 27578-2018. Газы углеводородные сжиженные для автомобильного транспорта. Технические условия.
7. Зубарев А.А., Плеханов И.Н. Газобаллонные автомобили. Изд. ДОСААФ СССР 1984.
8. Методические указания по эксплуатации газодизельных автомобилей на сжатом природном газе (МУ-200-РСФСР-12-0163-87), ЦБНТИ Минавтотранса РСФСР, 1987.
9. Морев А.И., Бекетов Б.А. и др. Газобаллонные автомобили (справочник) – М., Транспорт, 1992.
10. Морев А.И., Ефанов В.И., Роднянский В.М. и др. Переход автотранспорта на природный газ (нормативно-справочное пособие). М., ИРЦ Газпром, 1995.
11. Морев А.И., Плеханов И.П. Устройство и обслуживание газобаллонных автомобилей. М., Транспорт, 1988.
12. Руководство по техническому обслуживанию газобаллонных автомобилей, работающих на сжиженных нефтяных газах (Р 311299-0305-89), Минавтотранс РСФСР, НИИАТ, 1989.
13. Руководство по эксплуатации газобаллонных автомобилей, работающих на сжатом природном газе (РД-200-РСФСР-12-0185-87), ЦБНТИ Минавтотранса РСФСР, 1987.
14. Распоряжение Министерства транспорта Российской Федерации от 19 октября 2012 г. № НА-124-р «Об утверждении методических рекомендаций по технической эксплуатации газобаллонных колесных транспортных средств, находящихся в эксплуатации в Российской Федерации».
15. "РД 03112194-1095-03. Руководство по организации эксплуатации газобаллонных автомобилей, работающих на компримированном природном газе. Руководящий документ".