

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования  
«Центр профессионального развития ПРОФИ»  
(АНО ДПО «ЦПР ПРОФИ»)

---

СОГЛАСОВАНО  
Педагогическим советом  
АНО ДПО «ЦПР ПРОФИ»

протокол № 2 от «20» апреля 2026 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор Н.В. Женина

«20» апреля 2026 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
«УСТАНОВКА, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ  
ГАЗОБАЛЛОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ»**

Продолжительность обучения: 40 часов

Форма обучения: очно-заочная, заочная

Разработчик(и):

руководитель отдела Соколова Е.Ю.

\_\_\_\_\_ 20.04.2026  
(дата, подпись)

Заместитель директора по учебно-методической работе  
Панькова С.П. \_\_\_\_\_ 20.04.2026  
(дата, подпись)

Екатеринбург  
2026

## Содержание

### **I. Общие положения**

1.1 Цель программы

1.2 Планируемые результаты обучения, включая описание перечня профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате реализации программы

1.3 Срок освоения программы (трудоемкость)

1.4 Нормативные документы для разработки программы

1.5 Категория слушателей

1.6 Требования к уровню их подготовленности

1.7 Форма обучения

1.8 Форма аттестации

1.9 Организационно-педагогические условия

**II. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса реализации программы**

2.1 Учебный план

2.2 Календарный учебный график

2.3 Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)

2.4 Оценочные материалы

## **I. Общие положения**

**1.1. Цель программы:** совершенствование имеющихся профессиональных компетенций, повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации и получение новых профессиональных компетенций, необходимых для установки, технического обслуживания и ремонта газобаллонного оборудования автомобилей.

Программа, реализуемая АНО ДПО «ЦПР ПРОФИ», разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Минобрнауки России от 24.03.2025 № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Распоряжением Минтранса России от 19.10.2012 № НА-124-р «Об утверждении Методических рекомендаций по технической эксплуатации газобаллонных колесных транспортных средств, находящихся в эксплуатации в Российской Федерации»;
- ГОСТ Р 58697-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Автомобильные транспортные средства. Порядок и процедуры методов контроля установки газобаллонного оборудования.

Целью реализации Программы является совершенствование компетенций специалиста, необходимых для профессиональной деятельности и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

В результате освоения программы слушатель должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- ПК 1.1. Выполнение полного цикла установки газобаллонного оборудования на автомобили.
- ПК 1.2. Проведение испытаний, диагностики и регулировки газотопливной системы.
- ПК 1.3. Осуществление технического обслуживания и ремонта газобаллонного оборудования.

**1.2. Планируемые результаты обучения:** повышение уровня профессиональных компетенций слушателей за счет актуализации знаний и умений по организации деятельности, связанной с установкой, техническим обслуживанием и ремонтом газобаллонного оборудования автомобилей.

Прошедшие обучение должны:

**знать:**

- нормативно-технические документы по организации технического обслуживания и ремонта газобаллонного оборудования автомобилей;
- основные требования нормативных технических документов по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, санитарных правил и норм, требования в этой области;
- устройство ГБО, принципы его работы, поколения и схемы оборудования;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- основные характеристики устройства газобаллонных установок автомобилей с двигателями, конвертированными для работы на сжиженных газах, а также автомобилей, работающих на компримированном природном газе;
- инструкции по монтажу комплектов ГБО заводов-изготовителей;
- технико-эксплуатационные показатели газобаллонных автомобилей, работающих на компримированном природном, сжиженном природном и сжиженном углеводородном газе;

**уметь:**

- проверять наличие газа, герметичность газопровода, бензопроводов и арматуры, исправность оборудования и его крепления
- владеть техникой установки ГБО;
- использовать профессиональное оборудование и инструменты для проведения работ;
- тщательно проверять исправность и герметичность всех узлов и соединений системы ГБО;
- обеспечивать надёжное крепление ГБО-комплекта на автомобиле;
- проводить проверку и настройку системы ГБО после установки с использованием специализированного оборудования;
- проводить диагностику и обслуживание ГБО, выявлять и устранять неисправности;
- демонтировать и собирать систему ГБО, производить замену деталей, настраивать и проверять её работу после ремонта;
- обладать знаниями о правилах и нормативных документах, касающихся установки и эксплуатации ГБО;
- следить за изменениями в законодательстве и нормативно-технических документах и применять их на практике;

**владеть:**

- навыками проверки и настройки системы ГБО после установки с использованием специализированного оборудования;
- навыками проведения диагностики и обслуживания ГБО, выявления и устранения неисправности.

**Базовые требования к содержанию Программы**

Настоящая Программа отвечает следующим требованиям:

- отражает квалификационные требования специалистов, связанных с установкой, техническим обслуживанием и ремонтом газобаллонного оборудования автомобилей;
- стандартам высшего и среднего профессионального образования;
- ориентирована на современные образовательные технологии и средства обучения (обучение проводится с использованием дистанционных технологий);
- соответствует установленным правилам оформления программ.

Содержание Программы определяется учебным планом и учебной программой.

**Требования к результатам освоения программы:**

Слушатели, освоившие программу, должны обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

- применения современных методик и приборов, применяемых в данной области;
- действовать в соответствии с нормативными законодательными актами, принятыми в данной сфере деятельности;
- добиваться улучшения результатов в работе путем реализации знаний, полученных после обучения по данной образовательной программе.

**1.3. Срок освоения программы**

Нормативная трудоемкость обучения по данной Программе составляет 40 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

**1.4. Нормативные документы для разработки программы****Федеральные законы:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Федеральный закон от 31.03.1999 № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации»;
3. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
4. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
5. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;
6. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
7. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;

**Постановления Правительства РФ:**

8. Постановление Правительства РФ от 05.02.1998 № 162 «Об утверждении Правил поставки газа в Российской Федерации»;
9. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
10. Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда»;

**Нормативно правовые документы министерств и ведомств РФ:**

11. Распоряжение Минтранса России от 19.10.2012 № НА-124-р «Об утверждении Методических рекомендаций по технической эксплуатации газобаллонных колесных транспортных средств, находящихся в эксплуатации в Российской Федерации»;

**ГОСТы и ОСТы:**

12. ГОСТ Р 58697-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Автомобильные транспортные средства. Порядок и процедуры методов контроля установки газобаллонного оборудования;
13. ГОСТ 27577-2022. Межгосударственный стандарт. Газ природный топливный сжатый для двигателей внутреннего сгорания. Технические условия;
14. ГОСТ ISO 11439-2014. Межгосударственный стандарт. Газовые баллоны. Баллоны высокого давления для хранения на транспортном средстве природного газа как топлива. Технические условия;
15. ГОСТ 949-73. Баллоны стальные малого и среднего объема для газов на  $P_r \leq 19,6$  МПа (200 кгс/см<sup>2</sup>). Технические условия;
16. ГОСТ 9909-81 (СТ СЭВ 2056-79). Государственный стандарт Союза ССР. Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба коническая вентиля и баллонов для газов.

**1.5. Категории слушателей:**

- специалисты по установке, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, работающих на ГБО.

**1.6. Требования к уровню их подготовленности:**

- лица, имеющие среднее профессиональное образование и (или) высшее (высшее профессиональное) образование;
- лица, получающие среднее профессиональное образование и (или) высшее (высшее профессиональное) образование.

**1.7. Форма обучения:** очно-заочная, заочная (с использованием дистанционных образовательных технологий).

**Язык обучения:** русский.

**1.8. Форма аттестации:** зачет (тестирование).

### **1.9. Организационно-педагогические условия:**

**АНО ДПО «ЦПР ПРОФИ»** располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом.

Каждому слушателю в течение всего периода обучения предоставляется индивидуальный неограниченный доступ к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, при условии ее подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио слушателя, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

В случае, если педагогический работник не имеет установленной специальной подготовки или стажа работы, но обладает достаточным практическим опытом и выполняет качественно и в полном объеме возложенные на него должностные обязанности, по рекомендации аттестационной комиссии он назначается на соответствующую должность так же, как и лицо, имеющее специальную подготовку и стаж работы.

#### **Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы**

Учебные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Для проведения занятий лекционного типа в наличии имеются комплекты

демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам.

Помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими слушателям осваивать учебный материал Программы.

Оргтехника обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 слушателей, обучающихся по программе.

Слушателям обеспечен удаленный доступ, в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

### **Организация дистанционного обучения**

Доступ слушателей к электронной информационно-образовательной среде осуществляется с помощью присваиваемых и выдаваемых им логинов и паролей.

Логин и пароль состоит из буквенных и цифровых символов, генерируемых случайным образом датчиком случайных чисел.

Слушателю одновременно с направлением логина и пароля, также выдается инструкция пользователя по работе в электронной информационно-образовательной среде.

Введя логин и пароль, слушатель получает доступ к электронным информационным ресурсам и электронным образовательным ресурсам.

Электронные информационные ресурсы представляют собой базу законодательных, нормативных правовых актов, нормативно-технических документов, национальных стандартов по Программе.

Электронные образовательные ресурсы представляют собой учебные материалы, разработанные на основе законодательных, нормативных правовых актов, нормативно-технических документов, национальных стандартов.

Учебный материал разбит на функционально независимые модули.

При изучении каждого модуля слушатель имеет возможность направлять вопросы (замечания, предложения и т.п.) в адрес АНО ДПО «ЦПР ПРОФИ» в реальном режиме времени.

Ответы на поставленные вопросы направляются либо слушателю непосредственно, либо (если вопросы носят общий характер) посредством организации и проведения вебинара в согласованное время.

Модули могут изучаться слушателями в строго определенной последовательности.

**2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**  
**«УСТАНОВКА, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ГАЗОБАЛЛОННОГО**  
**ОБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ»**

**Форма обучения:** очно-заочная, (с применением дистанционных образовательных технологий)

№/№ п/п	Наименование учебных модулей	Всего, часов	В том числе			Форма контроля знаний
			Лекции	Практ. занятия и семинары	Самостоя тельно	
1.	Требования законодательства к техническому состоянию автомобилей с ГБО	2			2	
2.	Виды топлива	2			2	
3.	Принцип работы газобаллонного оборудования	3	1		3	
4.	Конструктивные особенности газобаллонного оборудования на компримированном природном газе	3	1		3	
5.	Техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования	5	1		5	
6.	Требования техники безопасности	2	1		2	
7.	Освидетельствование баллонов ГБО	3	1		3	
8.	Поколения ГБО. ГБО 4 поколения	6	1		6	
9.	Оказание первой помощи пострадавшим	3	1		3	
10.	Установка ГБО на автомобиль	3	1		3	
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>8</b>			<b>8</b>	<b>Зачет (тестирова ние)</b>
<b>Итого:</b>		<b>40</b>	<b>8</b>		<b>32</b>	

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**  
**«УСТАНОВКА, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ГАЗОБАЛЛОННОГО**  
**ОБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ»**

**Форма обучения:** заочная (с применением дистанционных образовательных технологий)

№/№ п/п	Наименование учебных модулей	Всего, часов	В том числе			Форма контроля знаний
			Лекции	Практ. занятия и семинары	Самостоя тельно	
1.	Требования законодательства к техническому состоянию автомобилей с ГБО	2			2	
2.	Виды топлива	2			2	
3.	Принцип работы газобаллонного оборудования	3			3	
4.	Конструктивные особенности газобаллонного оборудования на компримированном природном газе	3			3	
5.	Техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования	5			5	
6.	Требования техники безопасности	2			2	
7.	Освидетельствование баллонов ГБО	3			3	
8.	Поколения ГБО. ГБО 4 поколения	6			6	
9.	Оказание первой помощи пострадавшим	3			3	
10.	Установка ГБО на автомобиль	3			3	
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>8</b>			<b>8</b>	<b>Зачет (тестирова ние)</b>
<b>Итого:</b>		<b>40</b>			<b>40</b>	

**2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
«УСТАНОВКА, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ГАЗОБАЛЛОННОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ»**

Срок освоения модуля – 40 академических часа (очно-заочная).

Программа обучения проходит в рамках 5 календарных дней.

Календарный учебный график рассчитан на обучение в режиме 7-ми дневной рабочей недели; ежедневное обучение в объеме 8 академических часов (очно – 8 часов).

<b>дни</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>вид занятий</b>					
<b>лекции</b>					+
<b>практические занятия</b>					
<b>самостоятельная работа</b>	+	+	+	+	
<b>контрольные занятия</b>					
<b>консультации</b>					
<b>итоговая аттестация</b>					+

Срок освоения модуля – 40 академических часа (заочная).

Программа обучения проходит в рамках 5 календарных дней.

Календарный учебный график рассчитан на обучение в режиме 7-ми дневной рабочей недели; ежедневное обучение в объеме 8 академических часов.

<b>дни</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>вид занятий</b>					
<b>лекции</b>					
<b>практические занятия</b>					
<b>самостоятельная работа</b>	+	+	+	+	+
<b>контрольные занятия</b>					
<b>консультации</b>					
<b>итоговая аттестация</b>					+

**2.3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
«УСТАНОВКА, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ  
ГАЗОБАЛЛОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ»**

**Модуль 1. Требования законодательства к техническому состоянию автомобилей с ГБО – 2 часа**

- Технические требования. Общие требования к организации порядка и процедур методов контроля установки газобаллонного оборудования на базовые автомобильные транспортные средства. Технические требования к автомобильным транспортным средствам для установки на них газобаллонного оборудования. Технические требования к газобаллонному оборудованию, устанавливаемому на автомобильные транспортные средства. Требования безопасности при выполнении работ по монтажу газобаллонного оборудования на автомобильных транспортных средствах. Требования к газобаллонным автомобильным транспортным средствам, выпускаемым после установки газобаллонного оборудования
- Методы и объемы контроля установки газобаллонного оборудования. Общие требования. Испытания газотопливных систем газобаллонных автомобильных транспортных средств, работающих на сжиженном нефтяном газе или сжиженном природном газе. Испытания газотопливных систем газобаллонных автомобильных транспортных средств, работающих на компримированном природном газе
- Документация на установку газобаллонного оборудования на автомобильные транспортные средства и проведение испытаний

**Модуль 2. Виды топлива – 2 часа**

- Газообразные топлива. Сжатые газы. Сжиженные газы
- Альтернативные виды топлива
- Преимущества газобаллонного топлива
- Пропан в баллонах
- Физико-химические свойства компримированного природного газа для двигателей внутреннего сгорания
- Различия между пропаном и метаном
- Типы газобаллонного оборудования
- Особенности работы на газе и бензине

**Модуль 3. Принцип работы газобаллонного оборудования – 3 часа**

- Особенности и виды газобаллонного оборудования автомобиля. Разновидности газобаллонного оборудования. Система ГБО 1-го поколения. Система ГБО 2-го поколения. Система ГБО 3-го поколения. Система ГБО 4-го поколения. Система ГБО 5-го поколения
- Система ГБО автомобиля. Основные узлы и детали
- Функционирование системы ГБО автомобиля и ее схема работы

**Модуль 4. Конструктивные особенности газобаллонного оборудования на компримированном природном газе – 3 часа**

- Классификация газового оборудования. Двигатели внутреннего сгорания газобаллонных автомобилей по способу использования КПП в качестве моторного топлива в двигателях. Газовая аппаратура для автотранспортных средств по системам управления подачей газа в двигатель, по способу смесеобразования и по применяемым исполнительным механизмам
- Основные конструктивные особенности газового оборудования. Эжекторные электронные системы. Инжекторные системы. Комбинированные системы. Газодизельная система

## **Модуль 5. Техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования – 5 часов**

- Организация технического обслуживания и ремонта газобаллонного оборудования. Технологические процессы технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) газобаллонных автомобилей (ГБА) на КПП
- Схема проведения работ по ТО и ТР ГБА на КПП
- ТО и ТР газобаллонных автомобилей в условиях АТП
- Плановое техническое обслуживание

## **Модуль 6. Требования техники безопасности – 2 часа**

- Требования техники безопасности для лиц, занятых в эксплуатации газобаллонных автомобилей
- Инструкция по технике безопасности для слесаря, работающего по обслуживанию и ремонту газового оборудования

## **Модуль 7. Освидетельствование баллонов ГБО – 3 часа**

- Периодичность выполнения проверки
- Переаттестация газобаллонного оборудования
- Этапы процедуры освидетельствования
- Процедура аттестация ГБО
- Процесс опрессовки ГБО
- Процедура проверки баллона ГБО
- Сроки проведения проверки баллона ГБО

## **Модуль 8. Поколения ГБО. ГБО 4 поколения – 6 часов**

- Развитие и эволюция ГБО
- Первое поколение ГБО
- Второе поколение ГБО. Особенности функционирования второго поколения на карбюраторной системе. Работа в режиме газа. Работа в режиме бензина. Режим перехода. Рекомендации по эксплуатации. Конструктивные особенности эксплуатации ГБО на метане
- Третье поколение ГБО
- Четвертое поколение ГБО. Комплект оборудования четвертого поколения ГБО. Принцип работы четвертого поколения ГБО. Достоинства четвертого поколения ГБО. Недостатки четвертого поколения ГБО
- Пятое поколение ГБО. Отличия пятого поколения ГБО от четвертого. Достоинства пятого поколения. Недостатки пятого поколения
- ГБО шестого поколения. Этапы появления шестого поколения ГБО. Принцип работы оборудования шестого поколения. Преимущества шестого поколения ГБО. Недостатки шестого поколения ГБО

## **Модуль 9. Оказание первой помощи пострадавшим – 3 часа**

- Универсальный алгоритм оказания первой помощи
- Безопасность при оказании первой помощи
- Первичный осмотр пострадавшего
- Определение наличия сознания у пострадавшего
- Обеспечение проходимости верхних дыхательных путей. Проверка дыхания
- Определение пульса на сонной артерии
- Проведение сердечно-легочной реанимации
- Поддержание проходимости верхних дыхательных путей
- Осмотр пострадавшего на наличие наружного кровотечения. Остановка кровотечения

- Обзорный осмотр пострадавшего на травмы и другие опасные состояния здоровья
- Выполнение мероприятий первой помощи. Общие требования оказания первой помощи. Первая помощь при травме головы. Первая помощь при травме шеи. Первая помощь при травме груди. Первая помощь при травме живота. Первая помощь при травме костей таза. Первая помощь при травме позвоночника. Первая помощь при открытой травме конечности. Первая помощь при закрытой травме конечности. Первая помощь при ожогах высокой температурой (пламя, нагретая поверхность). Первая помощь при химических ожогах. Первая помощь при электротравме. Первая помощь при укусах ядовитых змей
- Придание пострадавшему оптимального положения тела

#### **Модуль 10. Установка ГБО на автомобиль – 2 часа**

- Общие положения о переоборудовании автомобиля
- Технологический процесс установки ГБО. Подготовка к монтажу. Монтаж оборудования. Испытания газотопливной системы. Регулировочные работы
- Особенности переоборудования инжекторных бензиновых автомобилей
- Испытания системы питания ГБА. Испытания системы питания автомобилей, работающих на компримированном природном газе. Подготовка автомобиля к испытанию газовой системы питания. Проверка на герметичность. Опрессовка газобаллонной аппаратуры. Проверка работы двигателя на компримированном природном газе
- Правила техники безопасности при переоборудовании бензиновых автомобилей для работы на компримированном природном газе. Требования к территории, производственным помещениям, оборудованию. Требования к автомобилям, подлежащим переоборудованию, и к газобаллонной аппаратуре. Требования по технике безопасности к авторемонтным рабочим и обслуживающему персоналу. Пуск и остановка двигателя при работе на газе. Пуск прогретого двигателя. Пуск холодного двигателя при температуре от 0 °С и выше. Пуск холодного двигателя при температуре не ниже -15 °С. Пуск холодного двигателя при температуре ниже -15 °С. Остановка двигателя. Изменение вида топлива
- Техническое обслуживание и ремонт ГБО. Виды, периодичность, нормативы и содержание технического обслуживания газовой аппаратуры. Техническое обслуживание газобаллонного оборудования
- Требования техники безопасности. Техника безопасности при работе с газовым топливом. Требования техники безопасности к территориям, производственным помещениям и хранению автомобилей, работающих на КПП. Требования к газовым баллонам. Требования техники безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании ГБА. Требования техники безопасности при заправке газовым топливом. Требования техники безопасности для водителя ГБА

## 2.4 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «УСТАНОВКА, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ГАЗОБАЛЛОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ»

#### ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ В ФОРМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ

1. Как расшифровывается КППГ?
  - a) Компримированный природный газ
  - b) Контрольный прием газа
  - c) Сжатый природный газ
  
2. Под каким средним давлением хранится КППГ в баллонах автомобиля?
  - a) 17 бар
  - b) 25 бар
  - c) **200 бар**
  
3. Какая примерная температура кипения у СПГ?
  - a) 0<sup>0</sup>C
  - b) 140<sup>0</sup>C
  - c) **-140<sup>0</sup>C**
  
4. Разрешено ли использовать тороидальный баллон для СНГ?
  - a) Нет, только цилиндрический
  - b) **Да, это один из типов баллонов для этого газа**
  - c) Да, но только как дополнительный к основному баллону
  
5. Для чего служит редуктор в системе ГБО?
  - a) Для повышения давления газа
  - b) Для смешивания двух видов топлива
  - c) **Для снижения давления газа**
  
6. Допустимо ли использовать баллоны от КППГ для СПГ?
  - a) Да, баллоны универсальные
  - b) **Нет, для каждого вида газа существует свой тип баллонов**
  - c) Да, т.к. баллоны КППГ выдерживают большее давление, чем баллоны СПГ
  
7. На сколько процентов от номинальной вместимости допускается заправлять баллон СНГ по международным стандартам?
  - a) На 100%
  - b) Не более 95%
  - c) **Не более 80-85%**
  
8. Может ли работать двигатель одновременно на дизельном и газовом топливе?
  - a) Нет, после запуска подача дизельного топлива отключается
  - b) **Да, дизельное топливо является запальной дозой**
  - c) Да, газ в таких двигателях используется для увеличения мощности
  
9. Необходимо ли узаконивать установку ГБО?
  - a) **Да, т.к. это является изменением конструкции автомобиля**
  - b) Нет, т.к. это альтернативная топливная система
  - c) Да, если ГБО не имеет сертификата соответствия

- 10. Требуется ли водителю обучение и допуск по действующему законодательству РФ для управления автомобилем с установленным ГБО?**
- Да, это обязательное требование пожарной техники
  - Да, это обязательное условие согласно Приказу Минтранса №7
  - Нет, такого требования в законодательстве не существует**
- 11. Под каким (в среднем) давлением находится сжиженный нефтяной газ (СНГ) в баллонах ГБО?**
- до 10-12 бар**
  - 50-70
  - 200 и более
- 12. Требуется ли отметка в ПТС и СТР ТС после переоборудования ТС ГБО?**
- Требуется**
  - Не требуется
  - На усмотрение владельца
- 13. Какая доля замещения Дизельного топлива Метаном на автомобилях работающих по газодизельному циклу считается оптимальной?**
- 70% Метана, 30% Дизельного топлива**
  - 50% Метана, 50% Дизельного топлива
  - 30% Метана, 70% Дизельного топлива
- 14. Допускается ли использовать баллоны ГБО без мультиклапана?**
- Да, мультиклапан это дополнительная опция
  - Нет, мультиклапан выполняет функции безопасности от воспламенения, разрыва, переполнения баллона, а так же утечки газа из баллона**
  - Допускается в тех случаях, если ГБО было установлено на автомобиль до 2016 года
- 15. Допускается ли пользоваться открытым огнем (например, зажигалкой) для выявления утечки газа в газопроводе ГБО?**
- Допускается, открытым огнем запрещено пользоваться при поиске утечки газа из баллона, но не в газопроводе
  - Запрещено в любых случаях**
  - Запрещено только в закрытых помещениях без вентиляции
- 16. Какова периодичность проверки для баллонов СПГ?**
- с периодичностью, совпадающей с периодичностью освидетельствования баллонов, установленной изготовителем баллонов и указанной в паспорте на баллон (баллоны)**
  - 1 раз в 5 лет
  - Каждый раз, при прохождении ТО ГБО
- 17. Допускается ли самостоятельная проверка баллона ГБО?**
- Допускается, если поверяющий прошел аттестацию по ПТМ
  - Не допускается ни в каких случаях**
  - Не допускается только для баллонов КПП (под высоким давлением)
- 18. Допускается ли производить ТО и Р автомобилей с ГБО при заполненных баллонах?**
- Допускается, если работы не затрагивают топливную систему автомобиля
  - Не допускается, перед проведением ТО и Р баллоны должны быть пустыми**
  - Не допускается только с метановым ГБО, т.к. в них газ под высоким давлением

19. Допускается ли крепить баллон к автомобилю, путем его приваривания?
- Допускается, т.к. требования ТР ТС 018/2011 - баллон должен быть закреплен
  - Не допускается ни в каких случаях**
  - Не допускается только с баллонами тороидального типа
20. Какие баллоны рассчитаны на более высокие значения давления газа?
- Баллоны СНГ
  - Баллоны КПП**
  - Оба вида баллонов выдерживают одно одинаковое давление, разница в теплоизоляции
21. Сжиженный газ подогревают в испарителе, чтобы:
- обогатить смесь
  - не обмерзали трубопроводы
  - перевести его в паровую фазу**
22. Газовый редуктор:
- понижает давление**
  - повышает давление
  - устанавливается на баллоне
23. Ускорительный насос в газобаллонной установке:
- отсутствует**
  - в редукторе
  - в смесителе
24. Газовый смеситель смешивает:
- газ с воздухом**
  - пропан и бутан
  - пропан и метан
25. Баллоны сжатого газа имеют запас прочности:
- 2-кратный
  - 3-кратный**
  - 4-кратный
26. Баллоны для газового топлива имеют на себе данные (из представленных вариантов):
- серийный номер;
  - обозначение "СНГ" или "КПП".
  - ГОСТ 33997-2016
  - номер баллона
  - варианты б и в
  - варианты а,б,в**
27. Какие функции не выполняет электронный блок управления (ЭБУ)
- не управляет дозатором
  - не управляет редуктором**
  - не корректирует подачу газа
28. Дозатор:
- управляется ЭБУ**
  - подает газ в редуктор
  - управляется педалью газа

- 29. При вспышке газа под капотом автомобиля, что необходимо сделать?**
- a) отключить газ
  - b) дождаться пока сработает аварийный клапан
  - c) сдуть огонь напором воздуха
- 30. Запрещается:**
- a) запускать двигатель на газе
  - b) демонтировать баллон с газом
  - c) запускать двигатель на бензине
- 31. Какой газ составляет основную часть Природного газа?**
- a) Бутан
  - b) Пропан
  - c) **Метан**
- 32. Формула Метана**
- a)  $H_2S$
  - b)  **$CH_4$**
  - c)  $C_3H_8$
- 33. Метан:**
- a) **Легче воздуха**
  - b) Тяжелее воздуха
  - c) Имеет одинаковую массу с воздухом
- 34. Во сколько раз снижается количество вредных выбросов при переводе автомобиля на метан?**
- a) Не снижаются
  - b) Количество вредных выбросов увеличивается
  - c) **Снижается в 2-3 раза**
- 35. Регламентируется ли законодательно цена на газ?**
- a) **Цена не должна превышать половины стоимости самого дешевого вида топлива в регионе**
  - b) Цена не должна превышать 2/3 стоимости самого дешевого вида топлива в регионе
  - c) Цена не должна превышать половины стоимости самого дорогого вида топлива в регионе
- 36. Как расшифровывается АГНКС?**
- a) Автомобильная газонасосная компрессорная станция
  - b) Автомобильная газоконпрессорная станция
  - c) **Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция**
- 37. Как расшифровывается ГБО?**
- a) Гидробаллонное оборудование
  - b) **Газобаллонное оборудование**
  - c) Это название модели оборудования, оно не расшифровывается
- 38. Сколько поколений ГБО на 2024 год существует (включая чисто метановые автомобили)?**
- a) Два
  - b) Четыре
  - c) **Шесть**

- 39. Какого типа ГБО не существует?**
- a) Инжекторного
  - b) Эжекторного
  - c) **Инвертированного**
- 40. Какой расход газа принято считать нормальным относительно расхода бензина при переоборудовании автомобиля ГБО?**
- a) **от 100 до 110%**
  - b) от 90 до 100%
  - c) Расход газа должен быть точно такой же как и бензина
- 41. Меняется ли динамика разгона автомобиля при переводе его на работу на газе при стандартных настройках ГБО (не спортивных)?**
- a) Динамика не меняется
  - b) **Динамика, как правило, уменьшается на 2-5%**
  - c) Динамика, как правило, увеличивается на 2-5%
- 42. Влияет ли газовое топливо на моторесурс двигателя автомобиля в сравнении с бензиновым топливом?**
- a) **Моторесурс увеличивается**
  - b) Моторесурс остается неизменным
  - c) Моторесурс уменьшается
- 43. Что происходит при повреждении газовой магистрали?**
- a) **Срабатывает скоростной клапан, закупоривая баллон**
  - b) ЭБУ автоматически глушит автомобиль
  - c) Увеличится давление в газовом редукторе
- 44. После установки ГБО на бензиновый автомобиль, допускается ли (с технической точки зрения) эксплуатация такого автомобиля на бензиновом топливе?**
- a) **Допускается**
  - b) Строго запрещена
  - c) После установки ГБО традиционная система питания отключается, что делает невозможным ее использование
- 45. Требуется ли использовать специальные свечи зажигания при эксплуатации автомобиля с бензиновым двигателем оборудованным ГБО?**
- a) Требуется, для ГБО требуются специальные свечи зажигания
  - b) **Не требуется, ГБО использует стандартные свечи зажигания**
  - c) Требуется, свечи для ГБО врезаются рядом со стандартными свечами зажигания
- 46. Как расшифровывается СНГ в контексте ГБО?**
- a) **Сжиженный Нефтяной Газ**
  - b) Содружество Независимых Государств
  - c) Компания СургутНефтеГаз
- 47. Для чего предназначена Венткамера?**
- a) **Отводит наружу газовые пары при возникновении в багажнике газовой течи**
  - b) При поломке трубопровода предупреждает газовую течь
  - c) Показывает, сколько в баллоне осталось газовой смеси
- 48. Какая из этих фирм не производит ГБО?**
- a) Lovato
  - b) **BRC**

c) Brembo

49. На сколько, в среднем, градусов выше температура воспламенения газа относительно бензина?

- a) на 50-100 °С
- b) на 300-320 °С
- c) на 1000-1200 °С

50. Допустимо ли использовать ГБО на автомобилях с турбодвигателем?

- a) Недопустимо
- b) Допустимо
- c) Неизвестно, т.к. испытания не проводи

**Критерии оценивания:**

Зачёт проходит в формате электронного тестирования, через электронную образовательную среду учебного центра.

**Краткая характеристика оценочного средства (тест)**

Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений слушателя.

Тест включает в себя 20 вопросов из общего банка тестовых вопросов. Время на выполнение теста не ограничено. Результаты тестирования оцениваются в соответствии со шкалой оценки, представленной в таблице.

Таблица

Шкала оценки тестирования

Процент (%) результативности (правильных ответов)	Вербальный аналог (зачет/ не зачёт)
80-100%	зачтено
< 80%	не зачтено

## 2.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### Учебно-методическое обеспечение

#### Учебная аудитория: помещение № 4

- Компьютер преподавателя FLATRON код модели W1942SEV – 1 ед.
- Меловая доска на колесах – 1 ед.
- Телевизор DEXP, код модели F49D7000C – 1 ед.
- Стол-парта - 3 ед., стул – 9 ед.
- Стол преподавателя – 1 ед.
- Стеллаж для верхней одежды – 1 ед.
- Кулер – 1 ед.

#### Учебная аудитория: помещение № 25

- Компьютер преподавателя SAMSUNG 931 BW код модели LS19MEWSFV/EDC – 1 ед.
- Меловая доска на колесах – 1 ед.
- Телевизор DEXP, код модели YAJCI: U65H8051E/G – 1 ед.
- Стол - 10 ед., стул – 20 ед.
- Стол преподавателя – 1 ед.
- Стеллаж для верхней одежды – 2 ед.
- Кулер – 1 ед., стол под кулер – 1 ед.

#### Средства, используемые для проведения практических занятий:

- Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации «Максим»-III». Даёт уникальную возможность проведения качественного обучения сердечно-легочной реанимации (СЛР).
- Манекен торс подавившегося человека, прием Геймлиха, прием Селлика (США, код 13620654).
- MB001AD ПРАКТИ-МЭН AD Манекен-торс для отработки навыков сердечно-лёгочной реанимации
- Дефибриллятор макет (картонный)
- Тренажер подавившегося взрослого W44536
- Имитаторы ранений и поражений M10

#### Средства пожаротушения:

- Огнетушитель порошковый закачной, ПБ 04 (для проведения практических занятий) – 2 шт.
- пожарный рукав (демонстрационный) – 1 шт.

#### Средства оказания первой помощи:

- Аптечка автомобильная

#### Средства индивидуальной защиты:

- Аварийный жилет – 1 шт.
- Переносной осветительный прибор (фонарь светодиодный) – 1 шт.
- Средства защиты рук (перчатки, нарукавники).
- одежда специальная защитная (халаты, комбинезоны, жилеты)
- Средства защиты лица (маски, очки)
- Средства защиты органов дыхания (респираторы, маски)
- Привязь страховочная ARX
- Строп регулируемый ARX SK
- Строп страховочный ARX SSD
- Строп регулируемый для удерживания LN111
- Краги сварщика пилковые (натуральная кожа)
- Держатель электродов
- Коврик диэлектрический
- Боты РТИ (диэлектрические)

### **Наборы плакатов и методических пособий:**

- Стropальные работы
- Охрана труда
- Пожарная безопасность
- ГО и ЧС
- Комплект обучающих плакатов и методических пособий «Промышленная безопасность»
- Комплект обучающих плакатов и материалов Безопасное обслуживание сосудов, работающих под давлением
- Комплект обучающих плакатов «Ремонт и эксплуатация взрывозащищенного электрооборудования»
- Газовые баллоны, их хранение и перевозка
- Индивидуальные средства защиты от электропоражений
- Сосуды под давлением. Ресиверы
- Средства защиты в электроустановках
- Комплект плакатов: Электроустановки напряжением до и выше 1000 В. Порядок и условия производства работ
- Газовые баллоны, их хранение и перевозка
- Индивидуальные средства защиты от электропоражений
- Погрузочно-разгрузочные работы
- Требования охраны труда при проведении погрузочно-разгрузочных работ
- **Moodle** (модульная объектно-ориентированная динамическая платформа на сервере АНО ДПО «ЦПР ПРОФИ») - <http://m2.kurskpk.ru/login/index.php>, в которой размещены электронные учебные издания (включая учебники и учебные пособия)