

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «УЧЕБНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
"АВТО+"»**

«Утверждаю»  
Председатель  
АНО ДПО «УМЦ "АВТО+"  
Методический центр  
Дроздов Е.С.



**Профессиональное обучение  
по программе повышения квалификации водителей  
транспортных средств для работы на газобаллонных автомобилях**

2016

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ</b>	<b>21</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ</b>	<b>24</b>

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

### **Повышение квалификации водителей транспортных средств для работы на газобаллонных автомобилях**

#### **1.1. Область применения программы:**

Программа (далее программа) – предназначена для повышения квалификации водителей газобаллонных автомобилей, использующих в качестве топлива сжатый природный газ (СПГ) или сжиженные нефтяные газы (СНГ), и является дополнением к основной программе подготовки водителей автотранспортных средств.

#### **1.2. Рекомендуемое количество часов на освоение программы:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **40** часов,

включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **40** часов;

**Организация-разработчик:** Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «учебный методический центр "АВТО+"»

## 2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

### 2.1. Тематический план программы

Область применения программы	Наименования программы	Всего часов (макс. учебная нагрузка и стажировка)	Объем времени, отведенный на освоение разделов программы			Стажировка
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	Самостоятельная работа обучающегося, часов	Производственная часов	
1	2	3	4	5	6	7
Профессиональное обучение водителей газобаллонных автомобилей, использующих в качестве топлива сжатый природный газ (СПГ) или сжиженные нефтяные газы (СНГ)	Повышение квалификации водителей транспортных средств для работы на газобаллонных автомобилях	40	26	14		
	<b>Всего:</b>	40	26	14		

## 2.2. Содержание обучения по программе

Наименование тем и разделов программы	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, стажировка	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Техничко-эксплуатационные показатели газобаллонных автомобилей	<p><b>Содержание:</b></p> <p>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</p> <p>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</p>	2 1 1
Тема 2. Топливо для газобаллонных автомобилей	<p><b>Содержание:</b></p> <p>3 Требования, предъявляемые к топливу для газобаллонных автомобилей. Физико-химические свойства СПГ (метан) и СНГ (пропан-бутановой смеси). Технические условия на СПГ (ГОСТ 27577) и СНГ (ГОСТ 27578), используемые как топливо для газобаллонных автомобилей</p> <p><b>Практическое занятие:</b></p> <p>4 Сравнительный анализ свойств СПГ и СНГ для газобаллонных автомобилей. Особенности работы двигателей на газовом топливе и бензине</p>	2 1 1 1
Тема 3. Особенности устройства газобаллонных автомобилей. Работа топливной аппаратуры газобаллонных автомобилей	<p><b>Содержание:</b></p> <p>5 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</p> <p>6 Баллоны для сжатого газа. Правила эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Устройство баллонов для сжиженных нефтяных газов и их арматура</p> <p>7 Газопроводы и соединительные детали</p> <p>8 Запорная арматура и измерительные приборы</p> <p>9 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</p>	16 1 1 1 1 1 1 1

	<b>10</b>	Электромагнитные запорные клапаны	1
	<b>11</b>	Карбюраторы-смесители и газовые смесители для газобаллонных автомобилей, работающих на СПГ или СНГ; устройство, принцип действия, регулировочные воздействия	1
	<b>12</b>	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	1
	<b>Практическое занятие:</b>		<b>8</b>
	<b>13</b>	Проверка работы двигателя на различных режимах	1
	<b>14</b>	Перевод работы двигателя с газа на бензин и с бензина на газ	1
	<b>15</b>	Регулировка карбюратора-смесителя на минимально устойчивую частоту вращения вала двигателя на режимах холостого хода	1
	<b>16</b>	Регулировка газовых смесителей на минимально устойчивую частоту вращения вала двигателя на режимах холостого хода	1
	<b>17</b>	Изучение влияния различных регулировок карбюратора-смесителя на токсичность отработавших газов (по содержанию окиси углерода – СО)	1
	<b>18</b>	Изучение влияния различных регулировок газового смесителя на токсичность отработавших газов (по содержанию окиси углерода – СО)	1
	<b>19</b>	Углубленное изучение устройства в процессе разборки, сборки агрегатов и узлов газобаллонной аппаратуры для СНГ	1
	<b>20</b>	Углубленное изучение устройства в процессе разборки, сборки агрегатов и узлов газобаллонной аппаратуры для СПГ	1
	<b>Содержание:</b>		<b>10</b>
<b>Тема 4. Особенности технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей</b>	<b>21</b>	Технология и особенности заправки газобаллонных автомобилей газовым топливом на стационарных и подвижных газонаполнительных станциях	1
	<b>22</b>	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	1
	<b>23</b>	Карта смазки агрегатов систем питания газобаллонных автомобилей	1
	<b>24</b>	Перечень работ текущего ремонта систем питания газобаллонных автомобилей	1

	25	Типовая схема организации технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей	1
	26	Технологическое оборудование и организация участка для проведения технического обслуживания и текущего ремонта газовой аппаратуры газобаллонных автомобилей	1
	<b>Практическое занятие:</b>		4
	27	Ознакомление с технологическим оборудованием и освоение приемов выполнения основных регламентных работ по ТО-1 систем питания газобаллонных автомобилей	1
	28	Ознакомление с технологическим оборудованием и освоение приемов выполнения основных регламентных работ по ТО-2 систем питания газобаллонных автомобилей	1
	29	Заправка баллонов СПГ с соблюдением необходимых мер правил по технике безопасности	1
	30	Заправка баллонов СНГ с соблюдением необходимых мер правил по технике безопасности	1
<b>Тема 5. Характерные неисправности газовой аппаратуры и способы их устранения в условиях эксплуатации</b>	<b>Содержание:</b>		6
	31	Основные неисправности газовой аппаратуры	1
	32	Основные неисправности газовой аппаратуры, возникающие в процессе эксплуатации газобаллонных автомобилей	1
	33	Основные неисправности газовой аппаратуры, причины их появления	1
	34	Основные неисправности газовой аппаратуры, способы обнаружения и методы их устранения	1
	<b>Практическое занятие:</b>		2
	35	Проверка герметичности газопроводов, вентилях, арматуры баллонов и газовых редукторов и способы устранения не герметичности	1
	36	Проверка и замена газовых фильтров. Проверка работы и устранение неисправностей в карбюраторах-смесителях и дозирующем экономайзерном устройстве	1
<b>Тема 6. Требования техники безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании газобаллонных автомобилей</b>	<b>Содержание:</b>		2
	37	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	1
	38	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	1



		СНГ. Правила техники безопасности для водителя, работающего на газобаллонном автомобиле на СПГ	
<b>ЭКЗАМЕН</b>	<b>39-44</b>	Проверка знаний нормативно-правовой документации	<b>2</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>40</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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.

Практические занятия по теме № 3 проводятся в специально оборудованном кабинете.

Практические занятия по теме № 4 проводятся на ходовом газобаллонном автомобиле.

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.

Детальное изучение устройства и техническое обслуживание газобаллонной аппаратуры должно проводиться на базе газобаллонных автомобилей, эксплуатирующихся в данном АТП.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Учебники:

1. *Административные правонарушения в области дорожного движения. Гл. 12 КОАП РФ.* – Екатеринбург: АМБ, 2016. – 16 с.
2. *Ваганов В.И. Вождение автотранспортных средств: учебник водителя. / В.И.Ваганов, А.Л.Рывкин. - М.: Транспорт, 2016. – 223 с.*
3. *Горев А.Э. Грузовые автомобильные перевозки: учеб.пособие для студ высш.учеб.завед. – М.: Академия,, 2016. – 288 с.*
4. *Куперман А.И. Безопасность дорожного движения: справ.пособие: учебник для ПУЗ. – М.: Академия, 2016. – 320 с.*
5. *Майборода О.В. Основы управления автомобилем и безопасность движения: учебник водителя а/трансп.средств кат. «С», «Д», «Е». – М.: Академия, 2016. – 256 с.*
6. *Николенко В.Н. Первая доврачебная медицинская помощь: учебник водителя а/трансп.средств кат. «А», «В», «С», «Д», «Е». – М.: Академия, 2016. – 160 с.*
7. *Обязательное страхование автогражданской ответственности: правила, тарифы. – Екатеринбург: АМБ, 2016. – 72 с.*
8. *Организация транспортно-экспедиционной деятельности на автомобильном транспорте: справочник экспедитора. – М.: ФГУП «Центроргтрудоавтотранс», 2016. – 158 с.*
9. *Палий А.И. Автомобильные перевозки. (Задачник): учеб.пособие для уч-ся автотрансп.техникумов. – М.: Транспорт, 2016. – 174 с.*
10. *Плужников К.И. Транспортное экспедирование. – М.: ТРАНСЛИТ, 2016. – 528 с.*
11. *Правила транспортно-экспедиционной деятельности на автомобильном транспорте. РД 03112194-1015-97. – М.: ГНИИАТ, 2016. – 16 с.*

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:

Учебники и учебные пособия:

1. 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.
2. Родичев В.А. Устройство и ТО легковых автомобилей: учебник водителя а/трансп.ср-в кат. «В». / В.А.Родичев, А.А.Кива. – М.: Академия, 2007, 2008. – 80с.
3. Селифонов В.В. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей: учебник для НПО / В.В.Селифонов, М.К.Бирюков. – М.: Академия, 2007. – 400 с.
4. Устройство, ТО и ремонт автомобилей: учебник для ПУЗов / Ю.И.Боровских и др. – М.: Академия, 2007. – 528 с.
5. Шестопалов С.К. Устройство, ТО и ремонт легковых автомобилей: учебник для НПО. – М.: Академия, 2008. – 544 с.

#### **Отечественные журналы: «За рулем» «Автостоп» и др.**

##### Учебники

1. Виноградов В.М. Технологические процессы ремонта автомобилей: учеб.пособ. для студ.УСПО – М.: Академия, 2013. – 384 с.
2. Ильин М.С. Кузовные работы: рихтовка, сварка, покраска, антикоррозийная обработка. – М.: Изд-во Книжкин Дом; Изд-во Эксмо, 2011. – 480 с. – (Экспресс курс)
3. Ламака Ф.И. Лабораторно-практические работы по устройству автомобилей: учеб. пособие для НПО. – М.: Академия, 2010. – 224 с.
4. Макленко Н. Общий курс слесарного дела : Учебник СПО - М:Академия, 2010.- 336 с.
5. Методика тестирования производственного обучения: Методические рекомендации – М: НОУ ИСОМ, 2012.- 48 с
6. Михайловский Е.В. и др. Устройство автомобиля: учебник для СТУ. – М.: Машиностроение, 2010. – 352 с.
7. Нерсисян В.И. Устройство легковых автомобилей: практикум: учеб. пособие для НПО. – М.: Академия, 2015. – 192 с.
8. Покровский Б. Слесарное дело : Учебник для НПО -М:Академия, 2013.- 320 с.
9. Покровский Б. Слесарно-сборочные работы: Учебник для НПО - М:Академия, 2014.- 368 с.
10. Покровский Б. Справочник слесаря: Учебное пособие для НПО.- М: Академия , 2015.- 384 с.

11. Ремонт автомобильных кузовов. Сокр.пер. с нем. В.С. Турова под ред. А.Ф. Синельникова. – М.: ООО «Книжное издательство «За рулем», 2015. – 240 с.: илл.
12. Ремонт кузовов отечественных автомобилей. М.: АТЛАС-ПРЕСС, 2015 – 256 с.: илл.
13. Родичев В.А. Грузовые автомобили: учебник для НПО. – М.: Академия, 2014.- 256 с.
14. Родичев В.А. Грузовые автомобили: учебник для НПО. – М.: Академия, 2014. – 256 с.
15. Родичев В.А. Легковой автомобиль: учеб.пособ. для НПО. – М.: Академия, 2013. – 88с.
16. Родичев В.А. Устройство и ТО грузовых автомобилей: учебник
17. Родичев В.А. Устройство и ТО грузовых автомобилей: учебник водителя а/трансп.средств кат. «С». / В.А.Родичев, А.А Кива. – М.: Академия, 2014, 2015. – 256 с.
18. Родичев В.А. Устройство и ТО легковых автомобилей: учебник водителя а/трансп.средств кат. «В». / В.А.Родичев, А.А.Кива. – М.: Академия, 2013, 2014. – 80 с.
19. Родичев В.А. Устройство и ТО легковых автомобилей: учебник водителя а/трансп.средств кат. «В». / В.А.Родичев, А.А.Кива.- М.: Академия, 2007, 2012. – 80 с.
20. Родичев В.А.Легковой автомобиль: учеб. пособие для НПО. – М.: Академия, 2014. – 88 с.
21. Селифонов В.В. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей: учебник для НПО / В.В.Селифонов, М.К.Бирюков. – М.: Академия, 2015. – 400 с.
22. Селифонов В.В. Устройство и ТО грузовых автомобилей: учебник для НПО. / В.В.Селифонов, М.К.Бирюков. – М.: Академия, 2014-400с.
23. Устройство, ТО и ремонт автомобилей: учебник для ПУЗов. / Ю.И.Боровских и др. – М.: Академия, 2013. – 528 с.
24. Шестопалов С.К. Устройство, ТО и ремонт легковых автомобилей: учебник для НПО. – М.: Академия, 2015. – 544 с.
25. Шестопалов С.К. Устройство, ТО и ремонт легковых автомобилей: учебник для НПО. \_ М.: Академия, 2014. – 544 с.

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия:

1. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов: учеб.пособ. / Т.А.Багдасарова. – М.: Академия, 2012. – 80 с.
2. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. — М., 2014.  
Муравьев Е.М. Слесарное дело. — М., 2014.  
Практические работы по слесарному делу.— М., 2015.  
Синельников А.Ф. Кузова легковых автомобилей. Обслуживание и ремонт.— М.,2015.  
<http://www.autocentr37.ru/argon/>
3. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений: учеб.пособ. – М.: Академия, 2013. – 64 с. – (Сварщик).
4. Овчинников В.В. Охрана труда при производстве сварных работ: учеб.пособ. – М.: Академия, 2013. – 64 с. – (Сварщик).
5. Овчинников В.В. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах: учеб.пособ. – М.: Академия, 2014. – 64 с. – (Сварщик).

6. Панов Ю.В. Установка и эксплуатация газобаллонного оборудования автомобилей: учеб. пособие для НПО. – М.: Академия, 2015. – 160 с.
7. Панов Ю.В. Установка и эксплуатация газобаллонного оборудования автомобилей: учеб.пособ. для НПО. – М.: Академия, 2014.-160с.

#### Основные источники:

1. Г.В.Савицкая «Анализ хозяйственной деятельности предприятия» М.: Инфра 2010г
2. Аснин Л.М. «Бухгалтерский учет и экономический анализ» Ростов на Дону Феникс 2008г.
3. Филина Ф.Н. «Бухгалтерский и налоговый учет автотранспорта» М.:Гросс Медиа, РОСБУХ 2008г.
4. Сергеева И.И., Чекулина Т.А. «Статистика» М.: ИД Форум 2011г.
5. Богаченко В.М., Н.А.Кириллова «Бухгалтерский учет» Ростов на Дону М.: Феникс 2011г.
6. Майборода. М.Е., Беднарский В.В. Грузовые автомобильные перевозки. Ростов-на-Дону, Феникс, 2007г.
7. Спириин И.В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками: Учебник для учреждений среднего профессионального образования – М: Издательский центр «Академия», 2010. – 400с.
8. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте. Под ред. А.Б.Николаева, Москва, Издательский центр «Академия», 2003.
9. Обыденнов А.П.. Управление автомобильным транспортом с применением ЭВМ. М., Транспорт. 1989. - 245 с.
10. Елизаров В.А.. Автоматизированные системы управления на автомобильном транспорте. М., Транспорт.
11. Бройдо В.Л.. Научные основы организации управления и построения АСУ. М., Высшая школа. 1990. – 175 с.
12. Фигурнов В.Э.. IBM PC для пользователей. Уфа, 2006 г. 640 с.
13. Геронимус Б.Г.. Экономико-математические методы в планировании на автомобильном транспорте. М., Транспорт. 1988г. 192 с.
14. Горев А.Э. Грузовые автомобильные перевозки, 2004г.
15. Майборода М.Е. Грузовые автомобильные перевозки,2001

#### Дополнительные источники:

1. Петрова Е.В. «Статистика транспорта» М.: Финансы и статистика 2001г.
2. Пономарёва К.В.. Информационное обеспечение АСУ. М., Высшая школа. 1991г. 222с.
3. Криушин В.М.. Технические средства АСУ. М., Высшая школа, 1982 г.
4. Третьяков З.А.. Автоматизированные системы управления производством. М., Машиностроение, 2003 г.
5. Журнал «Автотранспортное предприятие» <http://www.atp.transnavi.ru/?req=about>
6. А.Я. Савельев. Персональный компьютер для всех. М., Высшая школа. 1991 г., 207с.

### **3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по программе:**

Согласно профессионального стандарта

«Педагог профессионального образования», Педагог дополнительного профессионального образования».

### **3.4. Общие требования к организации образовательного процесса**

**После завершения курса обучения и успешной сдачи** квалификационного экзамена выдается документ о квалификации (свидетельство о профессии рабочего).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Тема 1. Техничко-эксплуатационные показатели газобаллонных автомобилей</p> <p>Тема 2. Топливо для газобаллонных автомобилей</p> <p>Тема 3. Особенности устройства газобаллонных автомобилей. Работа топливной аппаратуры газобаллонных автомобилей</p> <p>Тема 4. Особенности технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей</p> <p>Тема 5. Характерные неисправности газовой аппаратуры и способы их устранения в условиях эксплуатации</p> <p>Тема 6. Требования техники безопасности при эксплуатации газобаллонных автомобилей</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ</li><li>• тестирование</li><li>• практические работы</li><li>• <i>квалификационный экзамен</i></li></ul>