

ВЫПИСКА

из протокола заседания педагогического совета от 18.01.2024 № 1

«Обслуживание и безопасная эксплуатация автомобилей, работающих на сжатом природном газе»

Согласно протоколу заседания педагогического совета Учебно-производственного центра ООО «Газпром добыча Надым» от 18.01.2024 № 1, в Комплект учебно-программной документации для водителей автомобилей работающих на сжатом газе и слесарей по их обслуживанию (утв. от 25.11.2020), внесены следующие изменения, в соответствии с Положением о СНФПО персонала ПАО «Газпром, его дочерних обществ и организаций, утв. приказом ПАО «Газпром» от 01.12.2023 № 454:

1) наименование программы изложить в следующей редакции (далее по всему тексту УПД):

«Программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения по курсу «Обслуживание и безопасная эксплуатация автомобилей, работающих на сжатом природном газе».

2) Раздел 8 «Календарный учебный график» изложить в следующей редакции:

«Календарный учебный график обучения по программе повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения по курсу «Обслуживание и безопасная эксплуатация автомобилей, работающих на сжатом природном газе» составляется в рамках рабочей перед началом обучения, определяется утвержденным расписанием учебных занятий и заменяется для каждой группы обучающихся по данной программе. Форма календарного учебного графика приведена в Приложении № 1 к данной программе повышения квалификации».

Оформить Приложение № 1 «Форма календарного учебного графика».

3) Раздел 1 «Общие положения», п.1.6, по тексту «Обучение по курсу завершается экзаменом. Обучающимся, успешно сдавшим экзамены, выдается удостоверение установленного образца»

изложить в следующей редакции:

«Обучение по программе повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения заканчивается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя проверку теоретических знаний и практическую квалификационную работу. Квалификационный экзамен проводит квалификационная комиссия, утвержденная приказом начальника Учебно-производственного центра.

Обучающимся, успешно сдавшим квалификационный экзамен, выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего установленного образца (Приложение № 2), в соответствии с Приложением № 9 «Положения о СНФПО персонала ПАО «Газпром», его дочерних обществ и организаций», утвержденного приказом ПАО «Газпром» от 01.12.2023 № 454.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным, выдается справка об обучении или о периоде обучения установленного образца (в соответствии с Приложением № 10 «Положения о СНФПО персонала ПАО «Газпром», его дочерних обществ и организаций», утвержденного приказом ПАО «Газпром» от 01.12.2023 № 454)».

Оформить Приложение № 2 «Свидетельство о профессии рабочего, должности служащего».

4) Раздел 7 «Учебно-тематический план», таблица в части «Итоговая аттестация», столбец «Форма контроля» изложить в следующей редакции: «Квалификационный экзамен».

Инженер по подготовке кадров 1 категории

Пангодинского отделения по обучению персонала УПЦ



Ю.В. Хрулёва

Форма календарного учебного графика обучения

Компоненты программы	Аудиторные занятия/ дистанционные занятия/самостоятельная работа					Практика**	Итоговая аттестация
	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день		
Введение	1						
1 Техничко-эксплуатационные показатели газобаллонных автомобилей	1	–	–	–	–		–
2 Топливо для газобаллонных автомобилей	2	–	–	–	–		–
3 Особенности устройства газобаллонных автомобилей и автобусов. Работа топливной аппаратуры газобаллонных автомобилей и автобусов	4	8	2	–	–	2	–
4 Особенности эксплуатации, технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей и автобусов	–	–	–	8	–	2	–
5 Характерные неисправности газовой аппаратуры и способы их устранения в условиях эксплуатации	–	–	5		–	2	–
6 Требования безопасности при эксплуатации и ремонте газобаллонных автомобилей	–	–	1		–	–	–
7 Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	–	–	–		1	–	–
8 Работа с АОС и ТИ	–	–	–	–	3	3	–
9 Квалификационный экзамен	–	–	–	–	4		4
Итого	8	8	8	8	8		–
Всего*	40						

* В том числе количество часов, отведенных на промежуточную/итоговую аттестацию.

**Осуществляется с использованием автоматизированных обучающих систем, разрабатываемых в ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ». Перечень рекомендуемых наглядных пособий и ИОС приведен в разделе 11.2.2 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем учебно-программной документации.

Образец свидетельства о профессии рабочего, должности служащего

Формат А5

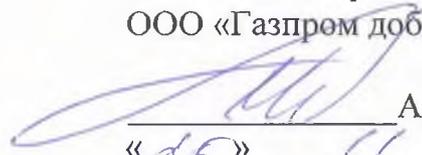
Свидетельство о профессии рабочего, должности служащего № XXXXX			
Настоящее свидетельство о профессии рабочего, должности служащего подтверждает, что Иванов		Решением квалификационной комиссии по протоколу № 140-24 от 30 октября 2024 г.	
Иван Иванович <small>(Ф.И.О. полностью)</small>		Иванову Ивану Ивановичу <small>(Ф.И.О. полностью)</small>	
обучался(ась) с 01 сентября 2024 г. по 30 октября 2024 г. по программе повышения квалификации <small>(профессиональной подготовки / переподготовки / повышения квалификации)</small> по профессии/разряду Водитель автомобиля 2 класса		присвоен квалификационный разряд (класс, категория) нет по профессии Водитель автомобиля 2 класса	
повысил(а) квалификацию по курсу Обслуживание и безопасная эксплуатация автомобилей, работающих на компримированном природном газе		повышена квалификация по курсу Обслуживание и безопасная эксплуатация автомобилей, работающих на компримированном природном газе	
форма обучения очная <small>(очная / очно-заочная / заочная)</small>			
Прошел(ла) обучение в полном объеме - 40 акад. час.			
Сдал(а) квалификационный экзамен на оценки: за теоретические знания отлично <small>(отл., хор., удовл.)</small>			
за практическую квалификационная работа хорошо <small>(отл., хор., удовл.)</small>			
		м.п.	
		Выдано « 30 » октября 2024 г.	
		Председатель квалификационной комиссии <small>(подпись) (инициалы, фамилия)</small>	
		Начальник Учебно-производственного центра <small>(подпись) (инициалы, фамилия)</small>	

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ ДОБЫЧА НАДЫМ»**

**КОМПЛЕКТ
учебно-программной документации для водителей автомобилей,
работающих на сжатом газе и слесарей по их обслуживанию**

Образовательная организация: Учебно-производственный центр
ООО «Газпром добыча Надым»

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер – первый
заместитель генерального директора
ООО «Газпром добыча Надым»


А.В. Дарымов
« 25 » 11 2020 г.

КОМПЛЕКТ

учебно-программной документации для водителей автомобилей, работающих
на сжатом газе и слесарей по их обслуживанию

Надым, 2020 г.

АННОТАЦИЯ

Комплект учебно-программной документации предназначен для обучения водителей автомобилей, работающих на сжатом газе и слесарей по их обслуживанию.

Комплект учебно-программной документации включает программы теоретического обучения и практики.

В теоретической части программы рассматриваются: принципы эффективной безопасной эксплуатации современных газобаллонных автомобилей с данным видом топлива; конструкции агрегатов, основных и вспомогательных блоков; требования к безопасным приемам и методам труда при вождении автотранспортных средств.

В рамках практических занятий отрабатываются практические навыки выполнения работ по подготовке автомобилей с данным видом топлива к пуску двигателя и работе на линии с соблюдением необходимых мер.

Данный комплект учебно-программной документации предназначен для работников, занимающихся разработкой учебно-методических материалов для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих в Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ООО «Газпром добыча Надым», а также для специалистов, осуществляющих данное обучение.

Сведения о документе:

1 РАЗРАБОТАН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром добыча Надым»
2 УТВЕРЖДЕН	Главным инженером – первым заместителем генерального директора ООО «Газпром добыча Надым» « ___ » _____ 2020 г.
3 СРОК ДЕЙСТВИЯ	5 лет

Распространение настоящих учебно-методических материалов осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных ПАО «Газпром».

Список исполнителей:

Методическое обеспечение разработки и составления комплекта учебно-программной документации:

Методист учебно-производственного центра
ООО «Газпром добыча Надыми»

Т.Ю. Уразметова

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения	7
1.1 Область применения	7
1.2 Цель реализации программы	7
1.3 Нормативная правовая основа разработки	7
1.4 Требования к слушателям	8
1.5 Срок освоения программы, форма обучения	8
1.6 Общая характеристика программы.....	8
2 Термины и определения	10
3 Обозначения и сокращения	12
4 Характеристика профессиональной деятельности в области повышаемой квалификации	13
5 Планируемые результаты обучения	14
6 Примерные условия реализации программы.....	17
6.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы.....	17
6.2 Материально-технические условия реализации программы...	17
6.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям	17
7 Учебно-тематический план.....	18
8 Календарный учебный график.....	22
9 Содержание программы обучения.....	23
10 Оценочные материалы для контроля освоения программы.....	31
10.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения программы.....	31
10.2 Комплект контрольно-оценочных средств.....	32
10.2.1 Перечень экзаменационных билетов.....	32
10.2.2 Перечень тестовых дидактических материалов.....	43
10.2.3 Примерный перечень практических работ.....	62

11 Методические материалы	63
11.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса	63
11.2 Учебно-методическое обеспечение	64
11.2.1 Список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы.....	64
11.2.2 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем	70
Приложение.....	72

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Область применения

Настоящая программа предназначена для водителей автомобилей, работающих на сжатом газе и слесарей по их обслуживанию и включает в себя:

- общие положения;
- термины, определения, обозначения и используемые сокращения;
- характеристику профессиональной деятельности в области приобретаемой квалификации;
- планируемые результаты обучения;
- примерные условия реализации программы;
- учебно-тематический план и календарный учебный график;
- содержание программы;
- оценочные материалы для контроля освоения;
- методические материалы.

1.2 Цель реализации программы

Программа имеет своей целью приобретение новой квалификации и/или совершенствование умений и навыков профессиональной деятельности в области использования сжатого газа водителями автомобилей и слесарями по их обслуживанию, получение дополнительных знаний и навыков, необходимых для эксплуатации газобаллонных автомобилей с соблюдением требований безопасности, путем формирования и развития у слушателей соответствующих компетенций.

1.3 Нормативно-правовые основания разработки

Нормативную правовую основу разработки настоящей программы составляют следующие нормативные документы, стандарты и классификаторы:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями)

ГОСТ 12.0.004–2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

СТО Газпром 2-1.13-1202-2020 «Места хранения и обслуживания транспортных средств и техники, использующих природный газ в качестве моторного топлива. Общие требования»

Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утв. приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утв. приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810)

Требования к разработке и оформлению учебно-методических материалов для профессионального обучения и дополнительного профессионального образования персонала дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утвержденных начальником Департамента по управлению персоналом ПАО «Газпром» Е.Б. Касьян 05.08.2019 г.

1.4 Требования к слушателям

Категория слушателей – рабочие по профессиям «Водитель автомобиля», чья трудовая деятельность связана с эксплуатацией автомобилей, работающих на сжатом газе и «Слесарь по ремонту автомобилей».

Уровень образования слушателей для допуска к обучению – не ниже основного общего.

Обучающиеся рабочие по данной программе должны иметь водительское удостоверение.

1.5 Срок освоения программы, форма обучения

Продолжительность обучения – 40 часов.

Форма обучения – очная (с полным отрывом от работы), очно-заочная (с частичным отрывом от работы).

1.6 Общая характеристика программы

Содержание и объем учебного материала в программе приведены с таким расчетом, чтобы к концу обучения, обучающиеся прочно овладели профессиональными компетенциями, приведенными в данной учебно-программной документации, знаниями, умениями и навыками для выполнения трудовых действий.

Учебно-тематическим планом и программой предусмотрены теоретическое обучение (лекции) и практические занятия.

Изложение учебного материала должно сочетаться с практической деятельностью обучающихся.

При проведении теоретических занятий следует использовать различные наглядные пособия, электронные презентации, мультимедийные средства обучения и применять технические средства обучения.

В целях обеспечения современного уровня профессионального образования в СНФПО реализация программ повышения квалификации рабочих должна осуществляться с использованием компьютерных обучающих систем, разрабатываемых в ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ».

Перечень рекомендуемых нормативных документов и учебной литературы, наглядных пособий и ИОС приведен в конце учебно-программной документации.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы в соответствии с техническими требованиями и нормами.

Обучение по курсу завершается экзаменом.

Слушателям, успешно сдавшим экзамены, выдается удостоверение установленного образца.

Содержание отдельных тем, последовательность их изучения и распределение учебного материала внутри тем могут изменяться в зависимости от специфики контингента слушателей. В процессе обучения допускается внесение необходимых изменений как в содержание программного материала, так и в распределение учебных часов по отдельным темам, при этом общее число часов, отведенных на изучение курса, должно соответствовать учебно-тематическому плану.

Изменения и дополнения в учебно-тематический план и программу могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения педагогическим советом образовательной организации.

2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В программе используются следующие термины и их определения:

1 автоматизированная обучающая система: Компьютерная программа, предназначенная для обучения и проверки знаний обучаемого в диалоговом режиме (главные режимы: **Обучение** и **Экзамен**) с использованием современных средств компьютерного дизайна: графики, динамики, анимации и других мультимедийных технологий.

2 компетенции: Совокупность личностно-деловых и профессиональных характеристик работника, которые необходимы для эффективного решения определенных задач.

3 обучение: Основная составляющая образовательного процесса, направленная на получение знаний, формирование навыков и умений, освоение совокупности общих и профессиональных компетенций.

4 общие компетенции: Способность успешно действовать на основе практического опыта, умений и знаний при решении задач, общих для многих видов профессиональной деятельности.

5 повышение квалификации: Обучение, направленное на последовательное совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков работников, обновление теоретических и практических знаний, умений в соответствии с постоянно возрастающими требованиями производства.

6 профессиональные компетенции: Специальные знания, умения и навыки, необходимые для эффективного выполнения определенных профессиональных задач.

7 результаты профессионального обучения: Профессиональные и общие компетенции, приобретаемые обучающимися к моменту окончания обучения по программе.

8 тестовые дидактические материалы: Инструмент, предназначенный для измерения уровня подготовки обучающихся, состоящий из системы контрольных стандартизированных тестовых заданий (вопросов), стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов. Тестовые задания (вопросы) могут также применяться также обучающимися для самоконтроля знаний.

9 учебная (типовая) программа: Документ, который детально раскрывает обязательные компоненты содержания обучения по конкретному предмету/дисциплине типового (примерного) учебного плана.

10 учебно-тематический план: Расписывает темы и часы лекционных,

практических, самостоятельных работ и других работ обучающихся.

11 тематический план: Документ, раскрывающий последовательность изучения разделов и тем программы, устанавливающий распределение учебных часов по разделам и темам курса (дисциплины).

12 экзамен: Составляющая образовательного процесса, направленная на оценку знаний человека. При повышении квалификации руководителей и специалистов экзамен может проводиться в виде защиты выпускной работы (реферата) или в виде традиционного экзамена.

3 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В программе используются следующие сокращения:

АГНКС – автомобильная газонаполнительная компрессорная станция;

АОС – автоматизированная обучающая система;

АГТС – автомобильная газовая топливная система;

ГБА – газобаллонный автомобиль;

ГБО – газобаллонное оборудование;

ЕО – ежедневный осмотр;

КИП – контрольно-измерительные приборы;

КПГ – компримированный природный газ;

ОК – общие компетенции;

ПАГЗ – передвижной автомобильный газовый заправщик;

ПБДД – правила безопасности дорожного движения;

ПДК – предельно-допустимая концентрация;

ПК – профессиональные компетенции;

РВД – редуктор высокого давления;

РНД – редуктор низкого давления;

ТО – техническое обслуживание;

ТНВД – топливный насос высокого давления;

ТР – текущий ремонт;

ЭБУ – электронный блок управления;

EOBD (OBD – II) – Euro On Board Diagnose – европейская система бортовой диагностики.

4 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ПРИОБРЕТАЕМОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Область профессиональной деятельности рабочих, освоивших программу для водителей автомобилей, работающих на сжатом газе и слесарей по их обслуживанию: умение выполнять работы по подготовке автомобилей, использующих в качестве топлива компримированный природный газ к пуску двигателя с соблюдением необходимых мер безопасности, знать безопасные методы и приемы выполнения работ при подготовке автомобилей к выезду и работе на линии; а также применять необходимые меры при обнаружении неисправностей газового оборудования и в аварийных ситуациях.

Объекты профессиональной деятельности рабочих, освоивших программу по данному курсу:

- автотранспортные средства, работающие на компримированном природном газе;
- рабочая, исполнительная, техническая и технологическая документация.

Обучающиеся, освоившие программу по данному курсу, должны прочно овладеть знаниями, необходимыми для обеспечения безопасной эксплуатации автотранспортных средств, работающих на компримированном природном газе, предупреждения аварий, инцидентов, производственного травматизма на рабочем месте.

5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Планируемые результаты освоения программы

В результате обучения по программе для водителей автомобилей, работающих на сжатом газе и слесарей по их обслуживанию, обучающийся должен освоить / развить общие компетенции, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень общих компетенций, формируемых / развиваемых при изучении данной программы

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Организовывать собственную деятельность, выбирать рациональные методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 2	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 3	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач

В результате обучения по программе у обучающихся должны быть сформированы **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при изучении данной программы

Код	Наименование видов деятельности (профессиональных модулей)* и формируемых профессиональных компетенций**	Код профессионального стандарта***	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
ПК 1	Управлять газобаллонными автомобилями, работающими на компримированном природном газе	-	-
ПК 2	Соблюдать требования безопасности при работе на автомобилях, работающих на компримированном природном газе	-	-
* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.			

Код	Наименование видов деятельности (профессиональных модулей)* и формируемых профессиональных компетенций**	Код профессионального стандарта ***	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
<p>** Указываются формируемые / развиваемые компетенции в соответствии с профессиональным стандартом (трудовые функции или действия), и/или в соответствии с ФГОС, и/или в соответствии с квалификационными требованиями, указанными в квалификационных справочниках по соответствующим должностям, профессиям и специальностям.</p> <p>*** В соответствии с кодами профессионального стандарта.</p>			

Обучающийся, освоивший программу для водителей автомобилей, работающих на сжатом газе и слесарей по их обслуживанию должен:

получить практический опыт:

- навыки оформления необходимой документации;
- навыки эксплуатации, технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей и автобусов;
- навыки безопасной эксплуатации автотранспортных средств.

уметь:

- применять безопасные методы при эксплуатации газобаллонных автомобилей, работающих на компримированном природном газе;
- выполнять работы по подготовке газового оборудования к пуску двигателя;
- определять в условиях эксплуатации характерные неисправности газовой аппаратуры;
- соблюдать правила эксплуатации автомобилей, работающих на компримированном природном газе;
- проверять наличие газа, герметичность газопровода, бензопроводов и арматуры, исправность оборудования и его крепления.

знать:

- нормативно-технические документы по организации эксплуатации газобаллонных автомобилей, работающих на компримированном природном газе;
- основные требования нормативных технических документов по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, санитарных правил и норм, требования в этой области;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при

работе;

- основные характеристики устройства газобаллонных установок автомобилей с двигателями, работающих на сжатом природном газе;

- основные типы газобаллонных автомобилей, работающих на сжатом природном газе;

- меры, применяемые водителями при обнаружении неисправностей газового оборудования;

технико-эксплуатационные показатели газобаллонных автомобилей, работающих на сжатом природном газе.

6 ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих проведение образовательного процесса при реализации программы

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05-221).

6.2 Материально-технические условия реализации программы

Реализация программы предполагает наличие учебных аудиторий, компьютерных классов, учебных полигонов для изучения теоретических основ данной программы.

Практические занятия позволят получить навыки выполнения работ по подготовке автомобилей с данным видом топлива к пуску двигателя и работе на линии с соблюдением необходимых мер безопасности.

6.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

В процессе освоения программы слушатели должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, выдачи слушателям раздаточных материалов, предоставления им доступа к нормативной правовой документации, как в печатном, так и в электронно-цифровом виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данной программы.

7 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

для водителей автомобилей, работающих на сжатом газе и слесарей по их обслуживанию

Наименование разделов, профессиональных модулей, тем	Объем времени, отведенный на освоение разделов, профессиональных модулей, тем (час)								Коды формируемых компетенций	Форма контроля (ч)	Уровень освоения		
	Всего	Обязательные аудиторные учебные занятия			Дистанционные занятия		Самостоятельная работа				лекции	практические занятия	
		Всего	из них		Всего	из них	Всего	в т.ч.					
			лекции	практические занятия (деловые игры, тренировки)		лекции		практические занятия					консультаций при выполнении самостоятельной работы
Введение	1	1	1	—	—	—	—	—	—		2	—	
1 Технич- эксплуатационные показатели газобаллонных автомобилей	1	1	1	—	—	—	—	—	ПК 1, ПК 2		2	—	
2 Топливо для газобаллонных автомобилей	2	2	2	—	—	—	—	—	ПК 1		2	—	

Наименование разделов, профессиональных модулей, тем	Объем времени, отведенный на освоение разделов, профессиональных модулей, тем (час)								Коды формируемых компетенций	Форма контроля (ч)	Уровень освоения	
	Всего	Обязательные аудиторные учебные занятия			Дистанционны е занятия		Самостоятельная работа				лекции	практические занятия
		Всего	из них		Всего	из них	Всего	в т.ч. консультаций при выполнении самостоятельной работы				
			лекции	практические занятия (деловые игры, тренировки)								
3 Особенности устройства газобаллонных автомобилей и автобусов. Работа топливной аппаратуры газобаллонных автомобилей и автобусов	14	14	12	2	—	—	—	—	ОК 3 ПК 1	2	—	
4 Особенности эксплуатации, технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей и автобусов	8	8	6	2	—	—	—	—	ОК 3 ПК 1, ПК 2	2	—	

Наименование разделов, профессиональных модулей, тем	Объем времени, отведенный на освоение разделов, профессиональных модулей, тем (час)								Коды формируемых компетенций	Форма контроля (ч)	Уровень освоения	
	Всего	Обязательные аудиторные учебные занятия			Дистанционны е занятия		Самостоятельная работа				лекции	практические занятия
		Всего	из них		Всего	из них	Всего	в т.ч. консультаций при выполнении самостоятельной работы				
			лекции	практические занятия (деловые игры, тренировки)								
5 Характерные неисправности газовой аппаратуры и способы их устранения в условиях эксплуатации	5	5	3	2	–	–	–	–	ПК 1	–	2	–
6 Требования безопасности при эксплуатации и ремонте газобаллонных автомобилей	1	1	1	–	–	–	–	–	ПК 2	–	2	–
7 Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	1	1	1	–	–	–	–	–	ОК 1-3 ПК 2	–	–	–
8 Работа с АОС и ТИ	3	3	–	3								
9 Экзамен	4	–	–	–	–	–	–	–	–	Экзамен, ч		–

Наименование разделов, профессиональных модулей, тем	Объем времени, отведенный на освоение разделов, профессиональных модулей, тем (час)								Коды формируемых компетенций	Форма контроля (ч)	Уровень освоения		
	Всего	Обязательные аудиторные учебные занятия			Дистанционны е занятия		Самостоятельная работа				лекции	практические занятия	
		Всего	из них		Всего	из них	Всего	в т.ч. консультаций при выполнении самостоятельной работы					
			лекции	практические занятия (деловые игры, тренировки)									лекции
Всего	40	36	27	9	–	–	–	–	4		–		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>													

8 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график обучения по программе для водителей автомобилей, работающих на сжатом газе и слесарей по их обслуживанию, определяется расписанием учебных занятий.

9 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ

Введение

Цель и задачи настоящего обучения, ознакомление обучающихся с программой обучения и правилами внутреннего трудового распорядка.

Перспективы развития сети АГНКС и расширения применения компримированного природного газа в качестве моторного топлива в России и мире.

Тема 1 Техничко-эксплуатационные показатели газобаллонных автомобилей

Наиболее важные задачи при организации эксплуатации ГБА и грузопассажирских перевозок с использованием ГБА. Отечественный и зарубежный опыт эксплуатации газобаллонных автомобилей. Преимущества и недостатки ГБА по сравнению с автомобилями с бензиновыми и дизельными двигателями. Снижение затрат на топливо, экономия бензина и дизтоплива, снижение загрязнения окружающей среды, снижение износа двигателей, уменьшение мощности и крутящего момента двигателей.

Типы и марки отечественных газобаллонных автомобилей, предназначенных для работы на компримированном природном газе.

Назначение, расположение и взаимодействие агрегатов и приборов газотопливного оборудования газобаллонных автомобилей, работающих на сжатом газе. Особенности систем питания газодизельных автомобилей.

Критерии оценки соответствия ГБА требованиям безопасности:

- наличие сертификатов на ГБО;
- герметичность соединений, элементов и узлов ГБО;
- прочность и надежность крепления газовых баллонов, а также правильный выбор мест их установки (в том числе учет смещения центра тяжести и воздействия солнечных лучей в случае применения баллонов, выполненных из композитных материалов);
- наличие элементов безопасности в системе питания;

- устойчивость электронных блоков управления к воздействию внешних источников электромагнитного излучения и электромагнитная совместимость;
- уровень выбросов вредных веществ.

Ознакомление с действующей нормативной документацией.

Стоимостные показатели (цена) газомоторного топлива в Российской Федерации – КПП. Принципы формирования цен КПП.

Тема 2 Топливо для газобаллонных автомобилей

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

Сравнительный анализ свойств различных видов топлива, используемых в ГБА (КПП, СПГ, СУГ, бензин, дизельное топливо).

Действие газа и его продуктов полного и неполного сгорания на организм человека. Одоризация КПП. Горение газа. Полное и неполное сгорание газов, причины неполного сгорания газов. Количество кислорода и воздуха, необходимое для полного сгорания кубометра газа. Состав продуктов полного и неполного сгорания газа и их действие на организм человека.

Сведения о месторождениях, способах производства, транспортировки и хранения природного газа.

ГОСТы на газовое топливо для ГБА и их основные требования:

- на сжатый природный газ – ГОСТ 27577-87.

Нормы расхода КПП для автотранспортных средств. Топливные эквиваленты КПП 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 КПП. Общие технические принципы работы АГНКС.

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

Конструкция ГБА, предназначенных для работы на сжатом газе.

Газовая аппаратура систем питания автомобилей, работающих на сжатом газе. Схема газобаллонной установки КПП (автомобиль ЗИЛ – 433360 с искровой системой зажигания и КаМАЗ 43118 с газодизельной системой питания).

Системы питания газобаллонных автобусов ПАЗ-320405, ЛиАЗ-529016 и

др., работающих на сжатом природном газе.

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

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

Признаки определения материала баллонов (тип стали и т.п.) по массе. Устройство баллонов для сжатых газов и их арматура, сроки их освидетельствования. Клеймение и окраска баллонов.

Газопроводы и соединительные детали. Штуцеры, ниппели, шланги, гайки, муфты, хомуты, латунные трубки и др., их назначение, место установки, устройство, принцип работы.

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.

Газовые редукторы высокого и низкого давления (РВД и РНД).

Назначение и устройство подогревателя сжатого газа.

Электромагнитные запорные клапаны. Карбюраторы-смесители и газовые смесители для газобаллонных автомобилей, работающих на сжатом газе. Место установки, устройство, принцип действия, регулировочные воздействия.

Газовые смесители, их типы и устройство, принцип действия, место установки.

Газовые фильтры. Газовый фильтр с электромагнитным клапаном, его назначение, место установки, устройство, принцип работы.

Газовый фильтр редуктора, его назначение, место установки, устройство, принцип работы. Управление приборами газобаллонных установок.

Дозирующее экономайзерное устройство, его назначение, место установки, устройство, принцип работы.

Манометры высокого и низкого давления.

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

Требования и особенности конструкции систем зажигания для двигателей, работающих на КПП.

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.

Особенности работы газодизельных двигателей на газе (КПП) и дизельном топливе. Перевод работы двигателя с одного вида топлива на другой.

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

Практические занятия.

Проверка работы двигателя на различных режимах.

Перевод работы двигателя с газа на бензин и с бензина на газ. Проверка герметичности газопроводов, вентилях, арматуры баллонов и редуктора.

Регулировка карбюратора-смесителя или газовых смесителей на минимально устойчивую частоту вращения вала двигателя на режимах холостого хода.

Изучение влияния различных регулировок карбюратора-смесителя (или газового смесителя) на токсичность отработавших газов (по содержанию окиси углерода - СО). Углубленное изучение устройства в процессе разборки, сборки агрегатов и узлов газобаллонной аппаратуры для сжатого газа.

Особенности и режимы работы газодизельных двигателей на КПП. Органы управления. Регулировка запальной дозы дизельного топлива. Проверка дымности и токсичности отработавших газов при работе двигателя в дизельном и газодизельном режимах.

Тема 4 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 (мобильных газозаправщиках).

Мощностные характеристики двигателей при работе на газовом топливе:

- двигатели с искровой системой зажигания;
- газодизельные.

Тягово-скоростные качества газобаллонных автомобилей. Улучшение скоростных и топливо-экономических показателей газобаллонных автомобилей. Коррекция угла опережения зажигания (впрыска дизтоплива) при работе на газе.

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 сжатом газе, приемы их выполнения, Карта смазки агрегатов систем питания газобаллонных автомобилей.

Особенности технического обслуживания автобусов, организация рабочего места.

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 двигателя на компримированном природном газе. Правила остановки двигателя, работающего на газе.

Нормы расхода газа. Радиус действия и полезная грузоподъемность газобаллонных автомобилей, работающих на КПП.

Техническое обслуживание, регулировка систем зажигания и дизельной топливной аппаратуры.

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.

Требования к баллонам, сдаваемым на освидетельствование.

Практические занятия.

Ознакомление с технологическим оборудованием и освоение приемов выполнения основных регламентных работ по ЕО, ТО-1, ТО-2 и ТР систем питания газобаллонных автомобилей.

Ознакомление с технологическим оборудованием и приемами выполнения основных регламентных работ по ТО-1 и ТО-2 по дизельной топливной аппаратуре для газодизельных двигателей и системам зажигания для газовых и газобензиновых двигателей.

Заправка баллонов сжатим природным газом с соблюдением необходимых мер и правил по технике безопасности.

Демонтажно-монтажные работы на автомобиле при смене газовых баллонов для КПП, связанные с их освидетельствованием.

Тема 5 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.

Практические занятия. Проверка герметичности газопроводов, вентилях, арматуры баллонов и газовых редукторов и способы устранения негерметичности. Проверка и замена газовых фильтров.

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

Проверка работы форсунок, топливный насос высокого давления (ТНВД), газового смесителя и дозирующего устройства для газодизельных двигателей. Устранение возможных неисправностей.

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 6 Требования безопасности при эксплуатации и ремонте газобаллонных автомобилей

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

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

Требования безопасности к техническому состоянию и оборудованию газобаллонных автомобилей, работающих на компримированном природном газе.

Сведения о системах сигнализации утечек газа в составе оборудования газобаллонных автомобилей и автобусов на примере газовой аппаратуры OMVL Landi renzo.

Условия хранения, технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей, работающих на КПП; требования к территории и производственным помещениям. Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте.

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

Правила безопасности для водителя газобаллонного автомобиля, работающего на компримированном природном газе.

Правила безопасности при заправке автомобилей компримированным природным газом на стационарных и передвижных газонаполнительных станциях. Меры безопасности и пожарная безопасность при выезде и пребывании на территории автомобильной газонаполнительной компрессорной станции (АГНКС).

Требования безопасности к сосудам, работающим под давлением.

Противопожарная безопасность при ремонте и эксплуатации газобаллонных автомобилей.

Требования к инструменту и освещению при выполнении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту газовой аппаратуры, баллонов и их арматуры.

Тема 7 Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте

Правовые основы оказания первой помощи. Краткие анатомо-физиологические сведения об организме человека.

Принципы оказания первой помощи. Изучение перечня состояний, при которых оказывается помощь (приложения 1 и 2 к приказу Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н, с учетом требований последующих изменяющих документов). Последовательность оказания первой помощи.

Действия на месте происшествия. Оценка состояния пострадавшего. Виды состояния пострадавшего. Оказание первой помощи с учетом особенностей состояния пострадавшего. Теория и практика действий по оказанию первой помощи в различных ситуациях. Предварительная оценка состояния пострадавшего и безопасности места происшествия.

Определение признаков наиболее опасных для жизни состояний, которые могут привести к смерти пострадавшего в ближайшие минуты.

Аптечка первой помощи. Практика применения. Требования к комплектации (приложение к приказу Минздравсоцразвития России от 05.03.2011 № 169 н).

Сердечно-легочная реанимация. Острая сердечно-сосудистая недостаточность, инсульт, инфаркт, коллапс, кома. Оказание первой помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях и осложнениях. Средства неотложной доврачебной помощи при острых сердечно-сосудистых заболеваниях и осложнениях.

Искусственная вентиляция легких. Техника непрямого массажа сердца. Понятие кардиоцикла. Признаки клинической и биологической смерти. Реанимационные мероприятия, алгоритм их проведения.

Механические травмы. Ранения. Вывихи, ушибы, растяжения. Переломы конечностей. Особенности повреждения основания черепа и позвоночника. Оказание первой помощи при ножевом и огнестрельном ранениях. Проникающие ранения грудной полости и живота. Пневмоторакс. Кровотечения. Классификация, способы остановки кровотечений. Порядок наложения и снятия жгута. Виды и способы наложения повязок. Транспортировка пострадавших.

Тепловые и химические травмы. Отравления. Тепловой и солнечный удар. Классификация ожогов, первая помощь. Отморожения. Общее переохлаждение.

Основы токсикологии. Первая помощь при отравлении химическими веществами. Отравления концентрированными кислотами и едкими щелочами. Отравление газами.

Поражение электрическим током. Особенности поражения при протекании тока через тело человека. Виды травм, факторы, определяющие степень поражения. Освобождение пострадавшего от токоведущих частей. Оказание первой помощи пострадавшему.

Особые виды травм и происшествий. Попадание инородных тел. Эпилептический и истерический припадки. Оказание первой помощи пострадавшим средствами неотложной доврачебной помощи при острых сердечно - сосудистых заболеваниях и осложнениях: (коллапс, кома), инфаркт, инсульт. Падение с высоты. Синдром сдавливания. Удушье, утопление. Укусы змей и ядовитых насекомых.

Тема 8 Работа на персональном компьютере с автоматизированными обучающими системами и тренажерами-имитаторами см. раздел 11.

10 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

10.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения программы

Оценка качества освоения программы должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию (экзамен) обучающихся.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей программы обучения (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения, приобретенные обучающимися.

Тестовые дидактические материалы могут применяться преподавателями для проведения итогового и текущего контроля за уровнем и качеством полученных при обучении знаний и умений, а также обучающимися для самоконтроля знаний. Применение тестов позволяет оперативно и объективно оценить степень усвоения обучающимися учебного материала.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения тем;
- оценка компетенций обучающихся.

Итоговая аттестация (экзамен) включает проверку теоретических знаний.

Проверка теоретических знаний освоенной программы проводится в форме экзамена.

В основу подсчета результатов тестирования может быть положена система рейтинговой оценки. Путем деления количества полученных правильных ответов на количество выданных заданий и последующим умножением на 100 определяется процент правильных ответов. Для оценки степени усвоения пройденного учебного материала может использоваться шкала, приведенная в таблице 3.

Таблица 3 – Шкала для оценки степени усвоения пройденного учебного материала

Процент правильных ответов	Оценка
от 80,1 % до 100 %	5 (отлично)

от 60,1 % до 80 %	4 (хорошо)
от 40,1 % до 60 %	3 (удовлетворительно)
40 % и менее	2 (неудовлетворительно)

10.2 Комплект контрольно-оценочных средств

10.2.1 Перечень экзаменационных билетов

Билет № 1

- 1 Система питания ГБА. Назначение и общее устройство.
- 2 Газовый редуктор. Назначение, устройство, работа редуктора при различных режимах работы двигателя.
- 3 Требования к баллонам, сдаваемым на освидетельствование.
- 4 Требования безопасности для водителя при обслуживании газобаллонной аппаратуры.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 2

- 1 Газовые смесители: их типы и устройство, принципы действия, место установки.
- 2 Подготовка автомобилей к переоборудованию для работы на газомоторном топливе.
- 3 Переключатели вида топлива, их типы, конструкция и места установки.
- 4 Меры безопасности при эксплуатации баллонов со сжатым природным газом.
Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 3

- 1 Физико-химические и моторные свойства газа, применяемого на автомобильном транспорте в качестве топлива на ГБА.

- 2 Газодизельная система питания. Назначение, общее устройство.
- 3 Правила перевода работы двигателя с одного вида топлива на другой.
- 4 Требования безопасности при проведении демонтажных и монтажных работ на автомобиле при смене газовых баллонов, связанных с их освидетельствованием.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

Билет № 4

- 1 Газовые баллоны для КППГ, назначение, типы и их конструктивные особенности.
- 2 Обязанности водителя ГБА перед заправкой.
- 3 Системы сигнализации утечек газа в составе оборудования ГБА.
- 4 Требования безопасности при обращении со сжатым природным газом.
- 5 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

Билет № 5

- 1 Техническое освидетельствование автомобильных баллонов для КППГ, сроки.
- 2 Вариатор опережения зажигания, его назначение.
- 3 Датчики давления и температуры, назначение, места установки.
- 4 Меры безопасности при хранении ГБА.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

Билет № 6

- 1 Газовый редуктор. Назначение, устройство и принцип работы.
- 2 Причина перевода автомобильной техники на газомоторное топливо.

- 3 Требования к производственным помещениям для технического обслуживания ГБА.
- 4 Меры безопасности при заправке газовых баллонов.
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

Билет № 7

- 1 Порядок и правила выпуска газа из системы питания. Дегазация баллонов.
- 2 Нормы расхода газа ГБА, причины их повышения.
- 3 Проверка работы и устранение неисправностей газовых форсунок.
- 4 Меры безопасности и порядок проверки герметичности соединений ГБО.
- 5 Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

Билет № 8

- 1 Одоризация природного газа. Нормы одоризации.
- 2 Газовые фильтры: их назначение, место установки, устройство, принцип работы.
- 3 Газовые форсунки, назначение, особенности конструкции и принцип работы.
- 4 Требования безопасности, предъявляемые к водителю, при постановке ГБА на открытые площадки.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

Билет № 9

- 1 Системы управления двигателем, выполняющие требования экологических классов 3-5, их основные функции.
- 2 Электромагнитные клапаны низкого давления, назначение, конструкция и принцип их работы.
- 3 Требования к баллонам, сдаваемым на освидетельствование.

- 4 Требования безопасности при обращении с КПП.
- 5 Классификация ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 10

- 1 Системы питания газового двигателя ГБА. Назначение, общее устройство, размещение на автомобиле.
- 2 Основные недостатки газомоторного топлива.
- 3 Назначение и устройство подогревателя и испарителя КПП.
- 4 Требования к инструменту и освещению при выполнении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту газовой аппаратуры.
- 5 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

Билет № 11

- 1 Приборы для измерения расхода и контроля наполнения баллонов газом на автомобиле и заправочных станциях.
- 2 Переключатели вида топлива, их типы, конструкция и места установки.
- 3 Нормы расхода газа ГБА, причины их повышения.
- 4 Требования безопасности к применяемому газобаллонному оборудованию.
- 5 Признаки переохлаждения и обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при переохлаждениях и обморожениях.

Билет № 12

- 1 Измерение эксплуатационного расхода КПП при эксплуатации ГБА.
- 2 Датчики давления и температуры, назначение, места установки.
- 3 Правила перевода работы двигателя с одного вида топлива на другой.
- 4 Меры безопасности при заправке автомобилей КПП.
- 5 Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

Билет № 13

- 1 Компримированный природный газ, его состав и основные физико-химические свойства

- 2 Заправочные узлы, их устройство и принцип работы
- 3 Проверка работы и устранение неисправностей газовых форсунок.
- 4 Меры безопасности и порядок проверки герметичности соединений ГБО.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 14

- 1 Возможные неисправности узлов и приборов систем зажигания газовых газобензиновых двигателей, проверка и их устранение.
- 2 Баллоны для КПП. Назначение, устройство, окраска, клеймение и сроки их освидетельствования.
- 3 Меры безопасности при подготовке ГБА к выезду и работе на линии.
- 4 Требования безопасности при использовании инструмента и оборудования, при техническом обслуживании и ремонте ГБА.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки венозного кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при венозном кровотечении.

Билет № 15

- 1 Арматура, устанавливаемая на баллонах.
- 2 Газовые форсунки, назначение, особенности конструкции и принцип работы.
- 3 Принцип технического освидетельствования автомобильных баллонов для КПП, сроки.
- 4 Требования безопасности при проведении демонтажных и монтажных работ на автомобиле при смене газовых баллонов, связанных с их освидетельствованием.
- 5 Классификация ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 16

- 1 Правила проезда автомобилей, использующих в качестве топлива КПП в зону ТО и ТР.
- 2 Манометры высокого и низкого давления.

- 3 Требования безопасности к техническому состоянию и оборудованию ГБА.
- 4 Меры безопасности и порядок проверки герметичности соединений ГБО.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

Билет № 17

- 1 Показатели, по которым оцениваются свойства природного газа.
- 2 Проверка газовой системы на герметичность и способы устранения не герметичности.
- 3 Назначение и устройство подогревателя и испарителя КПП.
- 4 Действия работника при пожаре на ПАГЗ.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

Билет № 18

- 1 Компримированный природный газ, его основные свойства.
- 2 Заправочный узел с обратным клапаном, его устройство и принцип работы.
- 3 Оказание первой помощи пострадавшим при ушибах.
- 4 Требования безопасности при проведении ТО и ТР ГБА.
- 5 Признаки переохлаждения и обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при переохлаждениях и обморожениях.

Билет № 19

- 1 Техническое обслуживание и ремонт ГБО.
- 2 Использование КИП и диагностических устройств для выявления неисправностей ГБА.
- 3 Газодизельная система питания. Назначение, общее устройство.
- 4 Требования безопасности, предъявляемые к водителю, при постановке ГБА на открытые площадки.

5 Классификация ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 20

- 1 Сравнительный анализ свойств различных видов топлива, используемых в ГБА (КПГ, бензин, дизельное топливо).
- 2 Электронные блоки управления и назначение ЭБУ.
- 3 Пожарная безопасность при эксплуатации ГБА.
- 4 Требования к инструменту и освещению при выполнении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту газовой аппаратуры.
- 5 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

Билет № 21

- 1 Основные функции газового ЭБУ на бензиновых инжекторных двигателях.
- 2 Работа системы питания ГБА на различных режимах.
- 3 Подготовка автомобилей, использующих в качестве топлива сжатый природный газ к пуску двигателя.
- 4 Меры безопасности при эксплуатации баллонов со сжатым природным газом.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки венозного кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при венозном кровотечении.

Билет № 22

- 1 Элементы безопасности в системе питания ГБА.
- 2 Газовые соединения арматуры системы питания, их назначение, место установки, устройство, требования к ним.
- 3 Требования к баллонам, сдаваемым на освидетельствование.
- 4 Требования безопасности для водителя при обслуживании газобаллонной аппаратуры.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 23

- 1 Газовый редуктор, назначение, устройство и принцип работы. Эксплуатационные требования безопасности, предъявляемые к автомобильным баллонам.
- 2 Расшифровка обозначений на баллонах, предназначенных для хранения КПП.
- 3 Переключатели вида топлива, их типы, конструкция и места установки.
- 4 Меры безопасности при эксплуатации баллонов со сжатым природным газом.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 24

- 1 Вариатор опережения зажигания, его назначение.
- 2 Периодичность замены в баллонных вентилях предохранительных клапанов.
- 3 Порядок и правила освобождения системы питания от газа. Дегазация баллонов.
- 4 Требования безопасности, предъявляемые к водителю, при постановке ГБА на открытые площадки.
- 5 Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

Билет № 25

- 1 Типы ЭБУ.
- 2 Дозирующее-экономайзерное устройство, его назначение, место установки, устройство, принцип работы.
- 3 Газовые соединения арматуры системы питания, их назначение, место установки, устройство, требования к ним.
- 4 Требования безопасности при обращении со сжатым природным газом.
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

Билет № 26

- 1 Перечень основных работ по газобаллонному оборудованию ГБА, выполняемых при ТО, приёмы их выполнения
- 2 Основные неисправности газовой аппаратуры, возникающие в процессе эксплуатации, причины их появления
- 3 Принцип технического освидетельствования автомобильных баллонов для КПП, сроки.
- 4 Требования безопасности при проведении демонтажных и монтажных работ на автомобиле при смене газовых баллонов, связанных с их освидетельствованием.
- 5 Классификация ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 27

- 1 Предохранительные клапаны, назначение, места установки.
- 2 Порядок пуска теплого двигателя. Особенности пуска двигателя, работающего на КПП.
- 3 Переключатели вида топлива, их типы, конструкция и места установки.
- 4 Меры безопасности при заправке газовых баллонов.
- 5 Признаки переохлаждения и обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при переохлаждениях и обморожениях.

Билет № 28

- 1 Системы контроля, оказывающие влияние на токсичность отработавших газов двигателей.
- 2 Порядок и правила освобождения системы питания от газа. Дегазация баллонов.
- 3 Виды и периодичность ТО ГБА.
- 4 Требования безопасности, предъявляемые к водителю, при постановке ГБА на открытые площадки.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

Билет № 29

- 1 Контрольная лампа неисправности двигателя, назначение, обозначение, место расположения.
- 2 Определение количества КПП, заправленного в баллоны ГБА на ПАГЗ.
- 3 Виды ремонта системы питания ГБА.
- 4 Меры безопасности и порядок проверки герметичности соединений ГБО.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

Билет № 30

- 1 Одноступенчатые газовые редукторы, устанавливаемые на ГБА, особенности конструкции, диапазон регулирования, принцип работ.
- 2 Порядок пуска и остановки двигателя, работающего на КПП, в зимний период.
- 3 Опрессовка ГБО после переоборудования автомобилей для работы на газомоторном топливе.
- 4 Требования безопасности, предъявляемые к водителю, при постановке ГБА на открытые площадки.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 31

- 1 Особенности заправки ГБА на ПАГЗ.
- 2 Периодичность технических обслуживаний ГБО.
- 3 Виды ремонта системы питания ГБА.
- 4 Требования безопасности при обращении с КПП.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 32

- 1 Перечень основных работ по газобаллонной аппаратуре, выполняемых при техническом обслуживании ГБА, приемы их выполнения.

- 2 Карта смазки агрегатов систем питания ГБА.
- 3 Подготовка ГБО автомобиля к пуску двигателя.
- 4 Требования к инструменту и освещению при выполнении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту газовой аппаратуры.
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

Билет № 33

- 1 Порядок пуска и остановки двигателя, работающего на КПП, особенности пуска и остановки двигателя, работающего на КПП в зимний период.
- 2 Работа системы питания ГБА на режиме холостого хода.
- 3 Регулировка систем зажигания и дизельной топливной аппаратуры.
- 4 Требования безопасности, предъявляемые к водителю, при постановке ГБА на открытые площадки.
- 5 Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

Билет № 34

- 1 Перечень работ при текущем ремонте систем питания ГБА.
- 2 Работа системы питания ГБА на режиме холостого хода.
- 3 Способы обнаружения основных неисправностей газовой аппаратуры, возникающих в процессе эксплуатации газобаллонных автомобилей.
- 4 Меры безопасности при заправке автомобилей КПП.
- 5 Классификация ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 35

- 1 Причины появления основных неисправностей газовой аппаратуры, возникающих в процессе эксплуатации газобаллонных автомобилей.
- 2 Работа системы питания ГБА на частичных нагрузках.
- 3 Снятие показаний КИП, установленных на ГБА.
- 4 Требования безопасности, предъявляемые к водителю, при постановке ГБА на открытые площадки.

- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

Билет № 36

- 1 Порядок выполнения работ по пуску двигателя ГБА при положительных температурах окружающей среды.
- 2 Критерии отбраковки газовых автомобильных баллонов.
- 3 Работа системы питания ГБА на полной мощности.
- 4 Меры безопасности и порядок проверки герметичности соединений ГБО.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

Билет № 37

- 1 Порядок выполнения работ по пуску двигателя ГБА при отрицательных температурах окружающей среды.
- 2 Выполнение работ по проверке работоспособности вентилей ГБА.
- 3 Работа системы питания ГБА при его остановке.
- 4 Меры безопасности при эксплуатации баллонов со сжатым природным газом.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

10.2.2 Перечень тестовых дидактических материалов

Вопрос № 1 Каково максимальное рабочее давление газа в баллонах установок, предназначенных для работы на компримированном природном газе?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 16,9 МПа
- 2 20,0 МПа
- 3 19,6 МПа

Вопрос № 2 Какой будет правильная последовательность расположения приборов (по подаче газа от баллона к карбюратору-смесителю) в газобаллонных установках для компримированного природного газа?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Баллоны - баллонный вентиль - подогреватель - магистральный вентиль - газовый фильтр - редуктор - карбюратор-смеситель
- 2 Баллоны - баллонный вентиль - газовый фильтр - магистральный вентиль - подогреватель - редуктор - карбюратор-смеситель
- 3 Баллоны - баллонный вентиль - магистральный вентиль - подогреватель - газовый фильтр - редуктор - карбюратор-смеситель

Вопрос № 3 Как изменится максимальная мощность двигателя с искровой системой зажигания, если вместо бензина в качестве топлива применить компримированный природный газ?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Увеличится на 20%
- 2 Уменьшится на 20%
- 3 Увеличится на 50%

Вопрос № 4 В каком ответе правильно указана последовательность расположения приборов (по ходу подачи газа от баллона и далее в газобаллонных установках для сжиженного газа)?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Баллон - баллонный вентиль- магистральный вентиль - испаритель - газовый фильтр - редуктор - карбюратор-смеситель
- 2 Баллон - баллонный вентиль - магистральный вентиль - испаритель - редуктор - газовый фильтр - карбюратор-смеситель
- 3 Баллон - испаритель - баллонный вентиль - магистральный вентиль - газовый фильтр - редуктор - карбюратор-смеситель

Вопрос № 5 Чем осуществляется подогрев КПП в подогревателе?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Отработавшими газами
- 2 Рабочей жидкостью из системы охлаждения
- 3 Автономным подогревателем

Вопрос № 6 Какова степень сжатия газо-воздушной смеси газовых двигателей КАМАЗ?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 8,0
- 2 9,7
- 3 12,0

Вопрос № 7 Чем осуществляется подогрев КПП в газовом редукторе?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Отработавшими газами
- 2 Рабочей жидкостью системы охлаждения
- 3 Автономным подогревателем

Вопрос № 8 Какой фильтрующий элемент применен в газовом фильтре?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Гофрированный картон
- 2 Капроновая сетка
- 3 Медная сетка

Вопрос № 9 В каком случае правильно указано положение деталей газового редуктора при закрытом магистральном вентиле?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Мембрана первой ступени вогнута внутрь, клапан первой ступени открыт, мембрана второй ступени выгнута наружу, клапан второй ступени открыт
- 2 Мембрана первой ступени выгнута наружу, клапан первой ступени открыт, мембрана второй ступени выгнута наружу, клапан второй ступени открыт
- 3 Мембрана первой ступени вогнута внутрь, клапан первой ступени открыт, мембрана второй ступени выгнута наружу, клапан второй ступени закрыт

Вопрос № 10 При каком давлении (кгс/см²) должен открываться предохранительный клапан в камере первой ступени редуктора высокого давления КПП LANDI RENZO NG2?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 При 1,5кгс/см²
- 2 При 2,5кгс/см²
- 3 При 3,5кгс/см²

Вопрос № 11 До какой величины снижается давление (кгс/см²) в первой ступени высокого давления КПП LANDI RENZO NG2?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 До 1,5кгс/см²

- 2 До 4кгс/см²
- 3 До 3,5кгс/см²

Вопрос № 12 Что вызывает прогибание мембраны, открывающей клапан второй ступени газового редуктора при пуске двигателя?
Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Давление газа, поступающего из баллона
- 2 Разрежение во впускном трубопроводе
- 3 Давление газа, поступающего из редуктора

Вопрос № 13 В каком случае правильно указано положение деталей газового редуктора при открытом магистральном вентиле перед пуском двигателя?
Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Мембрана первой ступени вогнута внутрь (под давлением газа), клапан первой ступени открыт, мембрана второй ступени вогнута внутрь, клапан второй ступени закрыт
- 2 Мембрана первой ступени выгнута наружу (под давлением газа), клапан первой ступени закрыт, мембрана второй ступени вогнута внутрь, клапан второй ступени закрыт
- 3 Мембрана первой ступени выгнута наружу (под давлением газа), клапан первой ступени закрыт, мембрана второй ступени выгнута наружу, клапан второй ступени открыт

Вопрос № 14 Каков порядок устранения утечки газа и подсоса воздуха?
Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Закрывать винтовой дозатор; после остановки двигателя выключить зажигание; устранить утечку газа или подсос воздуха
- 2 Закрывать расходный вентиль; оставить работать двигатель до тех пор, пока он выработает оставшийся в системе газ и остановится; выключить зажигание; устранить утечку газа или подсос воздуха
- 3 Закрывать расходный вентиль; выключить зажигание; устранить утечку газа или подсос воздуха

Вопрос № 15 В каком положении должен находиться конический винтовой дозатор газового редуктора при работе двигателя на бензине?
Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 В таком же, как при работе на газе
- 2 В открытом на $\frac{1}{4}$ хода винта
- 3 В закрытом

Вопрос № 16 Какими деталями карбюратора-смесителя регулируется холостой ход двигателя при работе на газе?
Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Винтом в дополнительной вставке карбюратора и упорным винтом дросселя
- 2 Винтом регулировки качества горючей смеси и упорным винтом дросселя (как при работе на бензине)
- 3 Регулировочной гайкой первой ступени и регулировочным ниппелем второй ступени
- 4 Винтовым дозатором

Вопрос № 17 Каким устройством перекрывают подачу газа в карбюратор-смеситель при длительной стоянке автомобиля на линии?
Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Наполнительным вентилем
- 2 Расходным вентилем
- 3 Магистральным вентилем
- 4 Винтовым дозатором

Вопрос № 18 В каком ответе указана причина обмерзания деталей газобаллонной установки?
Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Утечка газа
- 2 Нарушение регулировки редуктора
- 3 Засорение газового фильтра
- 4 Нарушение регулировки карбюратора-смесителя

Вопрос № 19 Как изменяется максимальная мощность газодизельного двигателя при работе на КПП?
Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Уменьшается на 15 - 20%
- 2 Увеличивается на 15 - 20%
- 3 Не меняется
- 4 Уменьшается на 25 - 30%

Вопрос № 20 Сроки освидетельствования автомобильных газовых баллонов для КПП, изготовленных из легированных сталей или легированных сталей с применением композитных материалов?
Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Два года
- 2 Пять лет
- 3 Три года
- 4 Ежегодно

Вопрос № 21 Сроки освидетельствования автомобильных газовых баллонов для КПП, изготовленных из углеродистой стали или из углеродистой стали с применением композитных материалов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Два года
- 2 Пять лет
- 3 Три года
- 4 Ежегодно

Вопрос № 22 Сроки освидетельствования автомобильных газовых баллонов для КПП, изготовленных из легированных сталей и металлокомпозитных материалов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Ежегодно
- 2 Один раз в 2 года
- 3 Один раз в 3 года
- 4 Один раз в 5 лет

Вопрос № 23 Относительная плотность КПП по отношению к воздуху?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Легче воздуха в 1,6 раза
- 2 Тяжелее воздуха в 2,0 раза
- 3 Легче воздуха на 15%
- 4 Тяжелее воздуха на 15%

Вопрос № 24 Какой документ должен иметь водитель для эксплуатации газобаллонного автомобиля?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Дополнение к водительскому удостоверению на право управления газобаллонными автомобилями
- 2 Справку об окончании курсов
- 3 Техпаспорт автомобиля

4 Инструкцию по техническому обслуживанию газобаллонного оборудования автомобиля

Вопрос № 25 В каких случаях запрещается заполнять баллоны автомобиля КПП?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Давление в баллоне менее 10 кгс/см²
- 2 Истек срок освидетельствования баллона
- 3 Повреждена краска на баллоне
- 4 Давление газа в баллоне более 100 кгс/см²

Вопрос № 26 Допускается ли ремонт баллонов и их арматуры, находящихся под давлением?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Да
- 2 Нет
- 3 Допускается при закрытом баллонном вентиле
- 4 Допускается при давлении газа менее 10 кгс/см²

Вопрос № 27 Каким инструментом можно пользоваться при обслуживании газобаллонного оборудования?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Специальным
- 2 Любым
- 3 С омедненной поверхностью

Вопрос № 28 Какова степень сжатия газо-воздушной смеси газового двигателя ЗИЛ-5085.10?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 7,0
- 2 6,7
- 3 8,0
- 4 9,5
- 5 10

Вопрос № 29 Какая должна быть максимальная ежегодная цикличность заправки баллонов ГБА, в период указанного в паспорте срока службы?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 365
- 2 500
- 3 730
- 4 1000
- 5 1200

Вопрос № 30 Что из перечисленного должно быть указано на баллонах ГБА?
Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Масса (кг)
- 2 Ёмкость в литрах
- 3 Рабочее давление/испытательное давление, МПа
- 4 Все ответы
- 5 Ничего из перечисленного

Вопрос № 31 Что из перечисленного не должно быть указано на баллонах ГБА?
Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Количество циклов наполнения
- 2 Вместимость баллона (л) в соответствии с государственным стандартом или ТУ на их изготовление
- 3 Номер стандарта на их изготовление
- 4 Номер баллона (заводской)

Вопрос № 32 Сколько независимо действующих запорных устройств должно быть предусмотрено на каждой линии, выходящей из баллона, с целью возможности хранения автомобиля с газом в закрытом помещении?
Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 1
- 2 2
- 3 3
- 4 4
- 5 5

Вопрос № 33 Какие запорные устройства должно быть предусмотрены на линии, питающей двигатель, с целью возможности хранения автомобиля с газом в закрытом помещении?
Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Вентиль блока арматуры, электромагнитный клапан газовый с фильтром

- 2 Скоростной клапан, обратный клапан блока арматуры
- 3 Скоростной клапан, разгрузочное устройство редуктора
- 4 Указанное в п. п. 1 и 3
- 5 Указанное в п. п. 1 и 2

Вопрос № 34 Какие запорные устройства должны быть предусмотрены на заправочной линии, выходящей из баллона, с целью возможности хранения автомобиля с газом в закрытом помещении?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Вентиль блока арматуры, электромагнитный клапан газовый с фильтром
- 2 Скоростной клапан, обратный клапан блока арматуры
- 3 Вентиль блока арматуры, обратный клапан блока арматуры, заглушка заправочного устройства
- 4 Скоростной клапан, разгрузочное устройство редуктора
- 5 Все ответы

Вопрос № 35 К чему приводит повышение температуры газа в баллоне?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 К резкому увеличению давления в баллоне
- 2 К резкому понижению давления в баллоне
- 3 Давление в баллоне остается без изменений

Вопрос № 36 Какие понятия соответствуют назначению дозирующего клапана блока газовых форсунок?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Клапан дозирования является всережимным
- 2 Клапан дозирования работает как на холостых оборотах при минимальной нагрузке, так и на полной мощности двигателя
- 3 Во время переходных режимов клапан дозирования имеет специальный не синхронизированный режим
- 4 Указанное в п.п. 1,2 и 3
- 5 Указанное в п.п. 1,2

Вопрос № 37 При какой концентрации (по объему) КПП становится взрывоопасен?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 5-15%
- 2 15-20%

3 20-25%

Вопрос № 38 Какие требования предъявляются к лицам, допущенным к вожждению газобаллонного ГБА?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Пройти соответствующее обучение
- 2 Сдать экзамены по устройству и работе аппаратуры на сжатом газе, правилам безопасности труда
- 3 Получить соответствующее удостоверение

Вопрос № 39 Какова частота замены предохранительных клапанов в баллонных вентилях в процессе их эксплуатации?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Каждый год
- 2 Каждые 2 года
- 3 Каждые 3 года
- 4 Каждые 4 года
- 5 Каждые 5 лет

Вопрос № 40 При каком давлении проводится проверка герметичности газотопливных систем, работающих на КПП?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 1,0 – 1,1 МПа
- 2 1,5 - 1,7 МПа
- 3 2,5 – 2,6 МПа
- 4 0,5 - 1,0 МПа

Вопрос № 41 При каком ступенчатом повышении давления проводится опрессовка газотопливных систем, работающих на КПП?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 До 2; 4; 8; 16 МПа
- 2 До 2,5; 5; 10; 20 МПа
- 3 До 4; 8; 16; 24 МПа
- 4 До 6; 8; 16; 24 МПа

Вопрос № 42 Какое из утверждений про электромагнитные клапаны низкого давления не является верным?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Устанавливается после газового редуктора и предохранительного клапана

- 2 Нормально-открытое запорное устройство с электромагнитным приводом
- 3 Предназначен для прерывания подачи газа к смесителю и клапанам впуска при остановке двигателя
- 4 Это нормально-закрытое запорное устройство с электромагнитным приводом

Вопрос № 43 Когда производится проверка на герметичность газобаллонного оборудования?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Каждые 2000 км пробега
- 2 Каждые 20000 км пробега
- 3 Каждые 10000 км пробега
- 4 Каждые 5000 км пробега
- 5 Каждые 7000 км пробега

Вопрос № 44 Когда производится демонтаж и очистка электромагнитного клапана редуктора?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Каждые 20000 км пробега
- 2 Каждые 40000 км пробега
- 3 Каждые 60000 км пробега
- 4 Каждые 10000 км пробега
- 5 Каждые 5000 км пробега

Вопрос № 45 Когда производится контроль состояния воздушного фильтра?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Каждые 10000 км пробега
- 2 Каждые 5000 км пробега
- 3 Каждые 60000 км пробега
- 4 Каждые 10000 км пробега
- 5 Каждые 1500 км пробега

Вопрос № 46 Какие работы (из перечисленных) не проводятся через каждые 10000 км пробега ГБА?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Контроль воздушного фильтра
- 2 Демонтаж и очистка электромагнитного клапана редуктора
- 3 Замена деталей редуктора испарителя с использованием сервисного комплекта

- 4 Замена магистрального фильтра паровой фазы
- 5 Все виды указанных работ

Вопрос № 47 Какой пробег должен быть у ГБА, для регулировок редуктора при проведении регламентного технического обслуживания?
Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 После пробега каждые 5000 км
- 2 После пробега каждые 10000 км
- 3 После пробега каждые 20000 км
- 4 После пробега каждые 1000 км
- 5 После пробега каждые 1000 км

Вопрос № 48 Какие параметры рассчитывает в инжекторных бензиновых двигателях электронный блок управления?
Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Продолжительность впрыска бензина
- 2 Остаток топлива в газовых баллонах и топливном баке
- 3 Угол опережения зажигания
- 4 Указанное в п.п. 1 и 3
- 5 Указанное в п.п. 1,2 и 3

Вопрос № 49 Каким должен быть коэффициент избытка воздуха для смеси метана и воздуха в камере сгорания инжекторного двигателя?
Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 1:14,7
- 2 1:15,2
- 3 1:16,1
- 4 1:17,2
- 5 1:12

Вопрос № 50 Что из перечисленного проверяет система EOBD (OBD-II)?
Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Лямбда-зонды
- 2 Рециркуляция отработавших газов
- 3 Система подачи вторичного воздуха
- 4 Указанное в п.п. 1, 2 и 3
- 5 Указанное в п.п. 1 и 2

Вопрос № 51 У какого вида топлива самое высокое октановое число?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Дизтопливо
- 2 Бензин
- 3 Метан
- 4 Пропан
- 5 Бутан

Вопрос № 52 При каком давлении проводится вакуумирование газовых баллонов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Не менее 0,005 МПа
- 2 Не менее 0,05 МПа
- 3 Не менее 0,01 МПа
- 4 Не менее 0,1 МПа
- 5 Не менее 0,006 МПа

Вопрос № 53 До какого максимального давления проводится опрессовка газотопливных систем, работающих на КПП?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 До 10 МПа
- 2 До 16 МПа
- 3 До 20 МПа
- 4 До 24 МПа
- 5 До 20 МПа

Вопрос № 54 До какой величины снижается давление (МПа) в двухступенчатом редукторе для КПП?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 До 0,1 МПа
- 2 До 0,2 МПа
- 3 До 0,05 МПа
- 4 До 0,5 МПа
- 5 До 0,6 МПа

Вопрос № 55 До какого минимального пробега должны обеспечиваться требования стандартов Евро-3, Евро-4 и Евро-5 к газовым форсункам, относительно поддержания заданных показателей

выброса вредных веществ отработавших газов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 От 60 тыс. км
- 2 От 80 тыс. км
- 3 От 120 тыс. км
- 4 От 130 тыс. км
- 5 От 150 тыс. км

Вопрос № 56 При каком пробеге ГБА требуется калибровка газовых форсунок?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 20-30 тыс. км
- 2 30-60 тыс. км
- 3 20-40 тыс. км
- 4 60-80 тыс. км
- 5 90-100 тыс. км

Вопрос № 57 Чем определяется дозирование требуемого в данный момент количества газового топлива?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Температурой поступающего топлива
- 2 Величиной времени открытия проходного сечения форсунки
- 3 Величиной давления газа на впрыске
- 4 Указанное в п.п. 2 и 3
- 5 Указанное в п.п. 1,2 и 3

Вопрос № 58 Каким должно быть сечение дозирующих каналов газовых форсунок по сравнению с бензиновыми форсунками?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Одинаковыми
- 2 Значительно больше
- 3 Значительно меньше
- 4 Незначительно меньше
- 5 Незначительно больше

Вопрос № 59 Для чего используются баллонные вентили?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Для регулировки запирающего газа (метана) из автомобильного баллона

- 2 Для регулировки подачи газа (метана) из автомобильного баллона
- 3 Для регулировки расхода газа
- 4 Указанное в п.п. 1, 2 и 3
- 5 Указанное в п.п. 1 и 2

Вопрос № 60 Какая система информирует водителя и специалистов о возникших неисправностях и необходимости их устранения?
Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 EOBD
- 2 OBD-II
- 3 Указанное в п.п. 1 и 2

Вопрос № 61 В каких случаях из перечисленных не открывается обратный клапан баллонного вентиля?
Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Когда давление в баллоне меньше давления в системе
- 2 Когда давление в баллоне больше давления в системе
- 3 При заправке, когда давление, подводимое от заправочной станции, больше остаточного давления в баллоне

Вопрос № 62 Какой клапан должен срабатывать в случае обрыва трубопровода?
Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Обратный клапан
- 2 Скоростной клапан
- 3 Предохранительный клапан
- 4 Указанное в п.п. 1, 2, 3

Вопрос № 63 Какое назначение имеют обратные клапаны, устанавливаемые в магистрали заправочного узла и непосредственно на вентилях?
Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Пропускать газ в прямом и снижать давление до установленных значений обратном направлении
- 2 Пропускать газ только в одном направлении
- 3 Защищать систему от превышения давления, выше установленных значений
- 4 Указанное в п.п. 1, 2, 3
- 5 Указанное в п.п. 1, 2

Вопрос № 64 Каким должно быть время открытия газовых форсунок в сравнении с бензиновыми?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Больше
- 2 Меньше
- 3 Одинаковое
- 4 Указанное в п.п. 1, 2, 3
- 5 Указанное в п.п. 1, 2

Вопрос № 65 В каком случае скоростной клапан баллонного вентиля ограничивает поток газа?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 При аварийной разгерметизации газа из баллона
- 2 В случае резкого повышения давления при заправке
- 3 При негерметичности обратного клапана
- 4 Указанное в п.п. 1 и 3

Вопрос № 66 Сколько устанавливается баллонных вентилях в системе питания газом?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Один
- 2 По количеству баллонов
- 3 Два: основной и аварийный

Вопрос № 67 Где должен быть установлен магистральный электромагнитный клапан?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 В линии основной группы баллонов
- 2 В линии маневрового баллона
- 3 Перед редуктором низкого давления
- 4 Указанное в п.п. 1 и 2

Вопрос № 68 Через сколько километров пробега ГБА должна проводиться регулировка вновь установленного редуктора?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 1500 км
- 2 1000 км
- 3 2500 км
- 4 Указанное в п.п. 1 и 3

Вопрос № 69 Какое из утверждений про запорные краны является верным?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Это нормально-закрытое запорное устройство с ручным приводом
- 2 Это нормально-закрытое запорное устройство с электромагнитным приводом
- 3 Это нормально-открытое запорное устройство с ручным приводом
- 4 Это нормально-открытое запорное устройство с электромагнитным приводом

Вопрос № 70 Сроки освидетельствования автомобильных газовых баллонов для КПП, изготовленных из неметаллических материалов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Один раз в 2 года
- 2 Один раз в 5 лет
- 3 Один раз в 3 года
- 4 Ежегодно
- 5 Один раз в полгода

Вопрос № 71 В каком случае допускается при остановке двигателя ГБА, оставлять открытым магистральный вентиль?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Остановка двигателя не более 20 минут
- 2 Остановка двигателя не более 10 минут
- 3 Остановка двигателя не более 5 минут
- 4 Остановка двигателя не более 2 минут
- 5 Остановка двигателя не более 12 минут

Вопрос № 72 При каком давлении газа в баллонах не допускается запускать двигатель ГБА работающего на КПП?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Менее 0,5 МПа (5 кгс/м²)
- 2 Менее 0,8 МПа (8 кгс/м²)
- 3 Менее 1,0 МПа (10 кгс/м²)
- 4 Менее 1,2 МПа (12 кгс/м²)

Вопрос № 73 Какие требования предъявляются к постам для выпуска и аккумуляции КПП?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Иметь размеры, превышающие наибольшие габариты подвижного состава в плане на величину не менее 1 м
- 2 Иметь размеры, превышающие наибольшие габариты подвижного состава в плане на величину не менее 2,5 м
- 3 Иметь размеры, превышающие наибольшие габариты подвижного состава в плане на величину не менее 1,5 м
- 4 Иметь размеры, превышающие наибольшие габариты подвижного состава в плане на величину не менее 2 м

Вопрос № 74 У какого вида топлива самая высокая теплотворная способность?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Дизельное топливо
- 2 Бензин
- 3 Бутан
- 4 Пропан
- 5 Метан

Вопрос № 75 Какая температура самовоспламенения метана в смеси с воздухом при атмосферном давлении?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 280-330°C
- 2 450-550°C
- 3 650-750°C
- 4 750-800°C
- 5 800-900°C

Вопрос № 76 Какими огнетушителями должен быть снабжен ГБА?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 Углекислотными или хладоновыми или порошковыми
- 2 Углекислотными или порошковыми
- 3 Углекислотными или хладоновыми
- 4 Углекислотными
- 5 Хладоновыми

Вопрос № 77 На сколько градусов должен быть выставлен момент зажигания по сравнению с бензиновым двигателем?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

- 1 На 3 - 5° позже

2 На 3 - 5° раньше

3 На 1 - 2° раньше

Вопрос № 78 У какого из углеводородных газов, применяемых в качестве топлива, самая высокая температура воспламенения?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

1 Бутан

2 Пропан

3 Метан

Вопрос № 79 Как часто рекомендуется производить замену воздушного фильтра ГБА?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

1 7-8 тыс. км

2 10-12 тыс. км

3 12-14 тыс. км

4 15-17 тыс. км

Таблица правильных ответов

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ ответа	3	1	2	2	1	3	2	3	3	3
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
№ ответа	2	2	2	2	4	1	3	1	1	2
№ вопроса	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
№ ответа	3	4	1	1	2	2	1	3	1	4
№ вопроса	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
№ ответа	1	2	4	3	1	4	1	4	5	1
№ вопроса	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
№ ответа	2	2	3	4	1	3	2	4	4	4
№ вопроса	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
№ ответа	4	3	3	2	2	2	5	2	5	3
№ вопроса	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
№ ответа	3	2	2	1	4	2	4	1	3	1
№ вопроса	71	72	73	74	75	76	77	78	79	
№ ответа	2	1	1	4	3	1	2	1	1	

10.2.3 Примерный перечень практических работ

- 1 Выполнение работ по подготовке автомобилей, использующих в качестве топлива КПП к заправке.
- 2 Проведение работ по внешнему осмотру ГБА.
- 3 Выполнение работ по проверке герметичности трубопроводов ГБА.
- 4 Выполнение работ по проверке герметичности вентиля ГБА.
- 5 Выполнение работ по проверке герметичности редуктора ГБА.
- 6 Въезд автомобилей, использующих в качестве топлива КПП в бокс на стоянку.
- 7 Въезд автомобилей, работающих на КПП в зону технического обслуживания и ремонта.
- 8 Выезд автомобилей, использующих в качестве топлива КПП из стояночного бокса.
- 9 Выезд автомобилей, использующих в качестве топлива КПП из зоны технического обслуживания и ремонта.
- 10 Выполнение работ по пуску газового двигателя ГБА при положительных температурах окружающей среды.
- 11 Выполнение работ по пуску газового двигателя ГБА при отрицательных температурах окружающей среды.
- 12 Выполнение работ по пуску двигателя автомобилей, использующих в качестве топлива КПП при режиме холостого хода.
- 13 Выполнение работ по пуску двигателя автомобилей, использующих в качестве топлива КПП при частичных нагрузках.
- 14 Выполнение работ по проверке работоспособности вентиля ГБА.
- 15 Снятие показаний контрольно-измерительных приборов, установленных на автомобилях, использующих в качестве топлива КПП.

11 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

11.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса

Обучение по программе для водителей автомобилей, работающих на сжатом газе и слесарей по их обслуживанию, проводится по курсовой форме обучения.

Для проведения теоретических занятий по курсовой форме комплектуются группы численностью до 25 человек.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Для максимального усвоения программы рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения и использованием демонстрационных материалов, натуральных образцов, макетов, плакатов, таблиц и т. д. Для объяснения и закрепления материала можно использовать видеофильмы.

В качестве метода проведения лабораторно-практических занятий возможны семинары с обсуждением результатов выполненных с использованием АОС практических заданий. Содержание материала теоретического обучения и практики должно раскрываться четкими и лаконичными формулировками и отражать современный уровень техники, технологии в соответствии с целями обучения, а также отвечать требованиям действующих стандартов и нормативов.

Для проверки усвоения изученного теоретического материала и проведенных лабораторно-практических занятий рекомендуется проведение текущего контроля в виде устного опроса, тестирования, письменного зачета, проверочной работы и т. п.

11.2 Учебно-методическое обеспечение

11.2.1 Список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы

При пользовании настоящим комплектом учебно-программной документации целесообразно проверить действие ссылочных нормативных документов по соответствующим указателям, составленным на 1 января текущего года, и информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим комплектом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Нормативные документы

1 СТО Газпром 2-1.13-1202-2020 «Места хранения и обслуживания транспортных средств и техники, использующих природный газ в качестве моторного топлива. Общие требования»

2 Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями).

3 Федеральный закон от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании» (с последующими изменениями и дополнениями).

4 Федеральный закон РФ от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с последующими изменениями и дополнениями).

5 Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с последующими изменениями и дополнениями).

6 Приказ Ростехнадзора от 26.12.2012 № 777 «Об утверждении руководства по безопасности для складов сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей под давлением».

7 Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 № 1090 «Правила дорожного движения Российской Федерации».

8 Постановление Правительства РФ от 14 февраля 2009 г. № 112 «Правила перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом».

9 ГОСТ 15860-84. Баллоны стальные сварные для сжиженных углеводородных газов на давление до 1,6 МПа.

10 ГОСТ 17516.1-90. Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам.

11 ГОСТ 21804-94. Устройства запорные баллонов для сжиженных углеводородных газов на давление до 1,6 МПа. Общие технические условия.

12 ГОСТ 21805-94. Регуляторы давления для сжиженных углеводородных газов на давление до 1,6 МПа. Общие технические условия.

13 ГОСТ 27577-2000. Газ природный топливный компримированный для двигателей внутреннего сгорания. Технические условия.

14 ГОСТ 12.1.004-91. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.

15 ГОСТ 21804-94. Устройства запорные баллонов для сжиженных углеводородных газов на давление до 1,6 МПа. Общие технические условия.

16 ГОСТ 20448-2018. Газы углеводородные и сжиженные топливные для коммунально-бытового потребления. Общие технические условия.

17 ГОСТ 12.0.004-2015. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

18 ГОСТ 52087-2018. Газы углеводородные сжиженные топливные. Технические условия.

19 ГОСТ Р 57413-2017. Газ горючий природный. Государственные стандартные образцы на основе магистрального газа. Технические условия.

20 РД 03112194-1095-03. Руководство по организации эксплуатации газобаллонных автомобилей, работающих на компримированном природном газе.

21 ТУ 152-12-007-99. «Автомобили. Установка на автомобили газобаллонного оборудования для работы на компримированном природном газе. Приемка и выпуск после установки. Испытание газотопливных систем».

22 ТУ 152-12-008-99. «Автомобили. Установка на автомобили газобаллонного оборудования для работы на газе сжиженном нефтяном. Приемка и выпуск после установки. Испытание газотопливных систем».

23 Методические рекомендации по технической эксплуатации газобаллонных колесных транспортных средств, находящихся в эксплуатации в Российской Федерации (утв. распоряжением Минтранса РФ от 19 октября 2012 г. № НА-124-р).

24 Методические рекомендации по установке газобаллонного

оборудования на колесные транспортные средства, находящиеся в эксплуатации в РФ (утв. распоряжением Минтранса РФ от 30 июля 2012 г. № НА-96-р).

25 СТО Газпром 049-2009. Методика оценки эффективности использования природного газа в отраслях народного хозяйства и промышленности.

26 СТО Газпром 2-1.13-204-2008. «Автотранспортные средства. Услуги и работы по установке газобаллонного оборудования. Общие технические требования, требования безопасности и методика контроля».

27 СТО Газпром 2-1.22-175-2020. Нормы и методы расчета эксплуатационных расходов на производство компримированного природного газа на стационарных и мобильных автомобильных газонаполнительных компрессорных станциях.

28 СТО Газпром 2-1.13-176-2007. Оборудование для сжиженного природного газа. Бортовые топливные системы для автотранспортных средств, использующих сжиженный природный газ в качестве моторного топлива. Технические требования и методы испытаний.

29 Требования к разработке и оформлению учебно-методических материалов для профессионального обучения и дополнительного профессионального образования персонала дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утвержденных начальником Департамента по управлению персоналом ПАО «Газпром» Е.Б. Касьян 05.08.2019 г.

Учебники, учебные пособия

1 **Боксерман Ю.И.** Перевод транспорта на газовое топливо. / Я.С. Мкртычан, К.Ю. Чириков. - М.: Недра, 1988.

2 **Брагин А.В.** Перспективы внедрения автобусов, работающих на природном газу. 5-я Международная научно-техническая конференция «Решение экологических проблем в автотранспортном комплексе»: сборник докладов / А.В. Брагин, Ю.В. Панов. - М.: ОНТИ МАДИ (ГТУ), 2001.

3 **Ерохов В.И.** Газобаллонные автомобили (конструкция, расчет, диагностика): учебное пособие / В.И. Ерохов.- М.: Изд-во: Горячая линия Телеком, 2012

4 Луканин В.Н. Двигатели внутреннего сгорания. В 3 кн. Кн. 1. Теория рабочих процессов: учебник для вузов / К.А. Морозов, А.С. Хачиян; Под ред. В.Н. Луканина / 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2005.

5 **Зиманов Л.Л.** Организация государственного учета и контроля

технического состояния автомобилей: учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования / Л.Л. Зиманов. - М.: Академия, 2011.

6 **Использование альтернативных моторных топлив на транспорте США / Ф.С. Афлятонов, В.М. Роднянский, С.Д. Гавриленко.** - М.: ИРЦ Газпром, 1995.

7 **Лушко В.А.** Особенности конструкции современных систем питания автомобильных газовых двигателей / В.А. Лушко. - М.: НАМИ, 1993.

8 **Льотко В.** Применение альтернативных топлив в двигателях внутреннего сгорания / В. Льотко, В.Н. Луканин, А.С. Хачиян. - М.: МАДИ (ТУ), 2000.

9 **Морев А.И.** Газобаллонные автомобили: справочник / Б.А. Бекетов и др. - М.: Транспорт, 1992.

10 **Морев А.И.** Переход автотранспорта на природный газ: нормативно-справочное пособие / В.И. Ефанов, В.М. Роднянский и др. - М.: ИРЦ Газпром, 1995.

11 **Морев А.И.** Устройство и обслуживание газобаллонных автомобилей / И.П. Плеханов. - М.: Транспорт, 1988

12 **Кязимов К.Г.** Устройство и эксплуатация газового хозяйства: учебник. - М.: Академия, 2007.

13 **Панов Ю.В.** Устройство, установка и обслуживание газобаллонного оборудования автомобилей: учебное пособие / Ю.В. Панов. 5-е изд. - М.: Академия, 2012.

14 **Панов Ю.В.** Применение элементов АГТС САГА-7 для безопасной и эффективной эксплуатации газовых автобусов / Ю.В. Панов, А.А. Назаров, В.И. Молчанинов // Транспорт на альтернативных топливах. 2009. № 5(11).

15 **Руководство по диагностике газового оборудования с применением компьютерных средств диагностирования автобусов ЛиАЗ 5293.7, ЛиАЗ 5292.7, работающих на компримированном природном газе / Ю.В. Панов, М.И. Почукаев, П.В. Бушуев, М.А. Назаров.** - М.: МАДИ, 2010.

16 **Певнев Н.Г.** Техническая эксплуатация газобаллонных автомобилей: учебное пособие / Н.Г. Певнев, А.Е. Елгин, Л.Н. Бухаров; Под ред. Н.Г. Певнева. 2-е изд. - Омск: СибАДИ, 2002.

17 **Пронин Е.Н.** Природный газ - моторное топливо XXI века / Е.Н. Пронин. - М.: ИРЦ Газпром, 2007.

18 **Руководство по диагностике газового оборудования с применением**

компьютерных средств диагностирования автобусов ЛиАЗ 5293.7, ЛиАЗ 5292.7, работающих на сжатом природном газе / Ю.В. Панов, М.И. Почукаев, П.В. Бушуев, М.А. Назаров. - М.: МАДИ, 2010.

19 Техническая эксплуатация автомобилей: учебник для вузов. / Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин, В.М. Власов и др. 4-е изд. перераб. и доп. - М.: Наука, 2001.

20 Транспортировка, хранение и эксплуатация газовых баллонов со сжатым и сжиженным газом. - М.: Красково, ОНМЦ, 2005.

21 **Трушин В.М.** Газовое оборудование и арматура для газобаллонных автомобилей. - М.: Изд-во: Недра, 1990.

Методическая литература

1 Методические рекомендации по организации контроля за качеством компетенций, знаний и умений обучающихся в процессе обучения рабочих кадров в обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

2 Методические рекомендации по организации и проведению контроля за учебным процессом при профессиональном обучении рабочих в обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

3 Методические рекомендации по организации и проведению открытого урока при профессиональном обучении рабочих кадров в обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

4 Методические рекомендации по применению модульно-компетентностного подхода при разработке и реализации программ для подготовки и повышения квалификации рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2011.

5 Методические рекомендации по организации работы инструктора производственного обучения при подготовке рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2012.

6 Учебно-методические материалы по рациональному выбору методов и форм обучения персонала. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2012.

7 Методические рекомендации по комплексному методическому обеспечению учебного процесса. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

8 Памятка инструктору производственного обучения. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

9 Памятка преподавателю теоретического обучения. - М.: Филиал

«УМУгазпром», 2013.

10 Учебно-методические материалы для контроля результатов освоения программ профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

11 Учебно-методические материалы по организации и проведению учебного процесса в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

12 Учебно-методические материалы по организации и проведению производственного обучения в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

13 Учебно-методические материалы по применению инновационных технологий при профессиональной подготовке рабочих (методические рекомендации). - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

14 Учебно-методические материалы по организации и проведению производственно-технических курсов в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром» (методические рекомендации). - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

15 Учебно-методические материалы по организации и проведению консультаций при индивидуальной форме обучения рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром» (методические рекомендации). - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

16 Учебно-методические материалы по организации и проведению квалификационных (пробных) работ при обучении рабочих на производстве (методические рекомендации). - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

17 Методические рекомендации для преподавателя теоретического обучения. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

18 Методические рекомендации по проведению лабораторных, практических работ при обучении рабочих. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

19 Методические рекомендации по применению кейс-технологий. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

20 Методические рекомендации по организации интегрированного урока. - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

21 Методические рекомендации по организации и проведению курсов целевого назначения в обществах и организациях ПАО «Газпром» - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

11.2.2 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем

Плакаты

- 1 Первичные средства пожаротушения. Комплект из 3 листов. – Нижний Новгород: ООО «Вента 2», 2016, с изменениями.
- 2 Организация обеспечения электробезопасности. Комплект из 3 листов. - М. : СОУЭЛО, 2007.
- 3 Электробезопасность при напряжении до 1000 В. Комплект из 3 листов. - М. : СОУЭЛО, 2003.
- 4 Первая реанимационная и первая медицинская помощь. Комплект из 6 листов. - М. : СОУЭЛО, 2002.

Фолии

- 1 Фолии к лекциям «Оборудование и эксплуатация кустовых баз сжиженных газов [Изоматериал]. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2012.
- 2 Фолии к лекциям «Обслуживание и безопасная эксплуатация автомобилей, работающих на сжатом газе» [Изоматериал]. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.
- 3 Перевозка опасных грузов автотранспортом [Изоматериал]. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.
- 4 Переоборудование и обслуживание газобаллонных инжекторных и газодизельных турбированных автомобилей [Изоматериал]. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

Электронные учебно-методические пособия

- 1 «Электробезопасность на предприятиях газовой отрасли», [Электронный ресурс]: - Калининград: ОНУТЦ, 2015.
- 2 «Использование природного газа на транспорте», [Электронный ресурс]: - Калининград: ОНУТЦ, 2011.

Автоматизированные обучающие системы

- 1 «Оказание первой помощи пострадавшим на производстве», [Электронный ресурс]: - Калининград: ОНУТЦ, 2014
- 2 «Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности для обучения рабочих газовой отрасли», [Электронный ресурс]: - Калининград:

ОНУТЦ, 2017.

3 «Слесарь по переоборудованию АТС (автотранспортных средств) для работы на КПП (компримированном природном газе)», [Электронный ресурс]: - Калининград: ОНУТЦ, 2015

Примечание – Перечень видеофильмов, электронных учебников, автоматизированных обучающих систем и тренажеров-имитаторов постоянно дополняется за счет разработок ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ».

Для водителей

<p>Общество с ограниченной ответственностью «Газпром добыча Надым» Учебно-производственный центр УДОСТОВЕРЕНИЕ № _____</p> <p>Выдано _____ (фамилия)</p> <p>_____ (имя, отчество)</p> <p>ФОТО в том, что он(а) с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г. прошел(а) обучение в Учебно-производственном центре ООО «Газпром добыча Надым», г. Надым, ЯНАО</p> <p>по _____ программе повышения квалификации рабочих по курсу целевого назначения для водителей автомобилей, работающих на сжатом газе и слесарей по их обслуживанию в объеме 40 часов</p>	<p>Решением _____ комиссии Учебно-производственного центра ООО «Газпром добыча Надым» от «___» _____ 20__ г. Протокол № _____</p> <p>_____ (фамилия)</p> <p>_____ (имя, отчество)</p> <p>допускается к эксплуатации и обслуживанию автомобилей, использующих в качестве топлива сжатый газ</p> <p>_____ _____ _____</p> <p>Председатель комиссии _____ (подпись)</p> <p>Директор центра _____ М.П. _____ (подпись)</p> <p>Выдано «___» _____ 20__ г.</p>
--	---

Для слесарей

<p>Общество с ограниченной ответственностью «Газпром добыча Надым» Учебно-производственный центр УДОСТОВЕРЕНИЕ № _____</p> <p>Выдано _____ (фамилия)</p> <p>_____ (имя, отчество)</p> <p>ФОТО в том, что он(а) с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г. прошел(а) обучение в Учебно-производственном центре ООО «Газпром добыча Надым», г. Надым, ЯНАО</p> <p>по _____ программе повышения квалификации рабочих по курсу целевого назначения для водителей автомобилей, работающих на сжатом газе и слесарей по их обслуживанию в объеме 40 часов</p>	<p>Решением _____ комиссии Учебно-производственного центра ООО «Газпром добыча Надым» от «___» _____ 20__ г. Протокол № _____</p> <p>_____ (фамилия)</p> <p>_____ (имя, отчество)</p> <p>допускается к обслуживанию и ремонту автомобилей, использующих в качестве топлива сжатый газ</p> <p>_____ _____ _____</p> <p>Председатель комиссии _____ (подпись)</p> <p>Директор центра _____ М.П. _____ (подпись)</p> <p>Выдано «___» _____ 20__ г.</p>
--	--