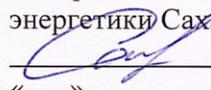


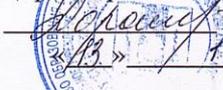
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Сахалинский техникум строительства и жилищно-  
коммунального хозяйства»**

СОГЛАСОВАНО

Департамент газификации министерства  
энергетики Сахалинской области.

 / С.Ю.Самойлов/

«  » \_\_\_\_\_ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ «СТС и ЖКХ»  
 Т.В. Дорошенко  
«  » \_\_\_\_\_ 2024 г.



**ПРОГРАММА  
дополнительного профессионального образования**

**ВОДИТЕЛИ АВТОМОБИЛЕЙ И АВТОБУСОВ, РАБОТАЮЩИХ НА  
ГАЗООБРАЗНОМ МОТОРНОМ ТОПЛИВЕ**

Южно-Сахалинск  
2024

Программа дополнительного профессионального образования для **водителей автомобилей и автобусов, работающих на газообразном моторном топливе** ориентирована на получение водителями новых компетенций, связанных с обслуживанием газомоторного оборудования автотранспортных средств.

Программа разработана в соответствии с требованиями ФЗ N 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения» от 10 декабря 1995 г. (с изм. и доп.), ФЗ N 273-«Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. (с изм. и доп.), межотраслевых правил по охране труда на автомобильном транспорте (ПОТ РМ - 027 – 2003), Распоряжения Минтранса России от 19.10.2012 № НА-124-р «Об утверждении Методических рекомендаций по технической эксплуатации газобаллонных колесных транспортных средств, находящихся в эксплуатации в Российской Федерации» и с учетом требований Правил промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением.

Разработчики:

М.Ю. Васильев, мастер производственного обучения

С.С. Капитанов, мастер производственного обучения

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ</b>	<b>11</b>

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

### **1.1. Цель реализации программы**

Целью реализации программы дополнительного профессионального образования для **водителей автомобилей и автобусов, работающих на газообразном моторном топливе** является получение новой компетенции по обслуживанию газомоторного оборудования автотранспортных средств.

### **1.2. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения программы у слушателя должны сформироваться компетенции в области технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств с газомоторным двигателем для обеспечения оптимального выполнения профессиональных задач, возложенных на водителей, осуществляющих управление автотранспортных средств с газомоторным двигателем.

### **1.3. Категория слушателей**

Категория слушателей: водители автомобилей и автобусов, имеющие или получающие среднее профессиональное или высшее образование.

### **1.4. Трудоемкость обучения.**

Трудоемкость обучения по данной программе составляет 36 часов, включая все виды аудиторной учебной работы слушателя.

### **1.5. Форма обучения**

Очная

### **1.6. Документ об окончании обучения**

Слушателям, выполнившим учебный план по программе дополнительного профессионального образования, выдается удостоверение установленного образца.

1.7. Начало обучения по мере формирования группы (не менее 10 чел.).  
Стоимость обучения 1 слушателя - 7438 руб.

## 1.7. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Календарный учебный график

Аудиторных часов в день/дней в неделю	Общая трудоёмкость программы (час, дни, недели, месяцы)
6 часов/ 6 дней	36 часов/ 1 неделя

### 2.2. Объем и виды учебной работы

№ п/п	Распределение объема образовательной нагрузки	Количество часов
1.	Теоретическое обучение	24
2.	Практические занятия (практическая	10
3.	Итоговая аттестация	2
<b>ИТОГО:</b>		<b>36</b>

### 2.3 Тематический план и содержание обучения

Наименование тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
Ведение	1	Развитие газобаллонного транспорта в России.	1
Тема 1. Техничко-эксплуатационные показатели газобаллонных автомобилей.	2	Преимущества и недостатки автомобилей, оснащенных газобаллонными установками по сравнению с автомобилями с бензиновыми и дизельными двигателями.	1
Тема 2. Топливо для газобаллонных автомобилей.	3	Природный газ и его основные свойства (компонентный состав, теплота сгорания, температура пламени, температура воспламенения, плотность, пределы взрываемости).	1
	4	Приборы для измерения расхода и контроля наполнения баллонов газом на автомобиле и заправочных станциях. Краткие характеристики и типы заправочных станций для КПП.	1
Тема 3. Особенности устройства газобаллонных автомобилей и автобусов. Работа топливной аппаратуры газобаллонных автомобилей и автобусов	5	Конструкция газобаллонных автомобилей, предназначенных для работы на сжатом газе. Газовая аппаратура систем питания автомобилей, работающих на сжатом газе.	1
	6	Схема газобаллонной установки КПП с искровой системой зажигания и с газодизельной системой питания.	1
	7	Баллоны, устанавливаемые на автомобилях, работающих на сжатом природном газе, их назначение, место установки, техническая характеристика. Сроки и порядок технического освидетельствования	1
	8	Газопроводы и соединительные детали.	1
	9	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.	1
	10	Газовые редукторы. Назначение, устройство, принцип действия и регулировочные воздействия.	1
	11	Назначение и устройство подогревателя сжатого газа	1
	12	Карбюраторы-смесители и газовые смесители для газобаллонных автомобилей, работающих на сжатом газе.	1
	13	Дозирующее-экономайзерное устройство, его назначение, место установки, устройство, принцип работы.	1
	14	<b>Практическое занятие № 1.</b> Проверка работы двигателя на различных режимах. Перевод работы двигателя с газа на бензин и с бензина на газ.	1
	15	<b>Практическое занятие № 2.</b> 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.	1

	16	<b>Практическое занятие № 3.</b> Изучение влияния различных регулировок карбюратора-смесителя (или газового смесителя) на токсичность отработавших газов (по содержанию окиси углерода - СО).	1
	17	<b>Практическое занятие № 4.</b> Углубленное изучение устройства в процессе разборки, сборки агрегатов и узлов газобаллонной аппаратуры для сжатого газа.	1
	18	<b>Практическое занятие № 5.</b> Особенности и режимы работы газодизельных двигателей на КПП. Органы управления. Регулировка запальной дозы дизельного топлива.	1
	19	<b>Практическое занятие № 6.</b> Проверка дымности и токсичности отработавших газов при работе двигателя в дизельном и газодизельном режимах.	1
Тема 4. Особенности эксплуатации технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей и автобусов.	20	Технология и особенности заправки газобаллонных автомобилей газовым топливом на стационарных и передвижных газонаполнительных станциях	1
	21	Тягово-скоростные качества газобаллонных автомобилей. Улучшение скоростных и топливно-экономических показателей газобаллонных автомобилей. Коррекция угла опережения зажигания (впрыска дизтоплива) при работе на газе.	1
	22	Виды и периодичность технического обслуживания газобаллонных автомобилей. Перечень основных работ по газобаллонной аппаратуре, выполняемых при техническом обслуживании газобаллонных автомобилей (ЕО, ТО-1, ТО-2)	1
	23	Особенности технического обслуживания автобусов, организация рабочего места водителя. Подготовка газового оборудования автомобиля к пуску двигателя.	1
	24	Технология заправки баллонов автомобиля КПП на заправочных станциях и от передвижных газозаправщиков. Нормы заполнения баллонов.	1
	25	Перечень работ текущего ремонта систем питания газобаллонных автомобилей. Типовая схема организации технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей.	1
	26	<b>Практическое занятие № 7.</b> Ознакомление с технологическим оборудованием и освоение приемов выполнения основных регламентных работ по ТО-1 и ТО-2 систем питания газобаллонных автомобилей.	1
Тема 4. Характерные неисправности газовой аппаратуры и способы их устранения в условиях эксплуатации.	27	<b>Практическое занятие № 8.</b> Демонтажно-монтажные работы на автомобиле при смене газовых баллонов для КПП, связанные с их освидетельствованием.	1
	28	Основные неисправности газовой аппаратуры, возникающие в процессе эксплуатации газобаллонных автомобилей. способы обнаружения и методы их устранения.	1
	29	Причины появления неисправностей газовой аппаратуры.	1
	30	Способы обнаружения и методы устранения неисправностей газовой аппаратуры	1
	31	<b>Практическое занятие № 9.</b> Проверка герметичности газопроводов, вентилях, арматуры баллона и газовых редукторов и способы устранения негерметичности. Проверка и замена	1

		газовых фильтров.	
	32	<b>Практическое занятие № 10.</b> Возможные неисправности узлов и приборов систем зажигания газовых и газобензиновых двигателей, их устранение. Использование контрольно-измерительных приборов и диагностических устройств для выявления неисправностей газовой аппаратуры.	1
Тема 4. Требования безопасности при эксплуатации газобаллонных автомобилей.	33	Организация работы по охране труда на автотранспортных предприятиях, эксплуатирующих газобаллонные автомобили.	1
	34	Правила техники безопасности при заправке автомобилей сжиженным и сжатым газами на стационарных и передвижных газонаполнительных станциях	1
<b>Всего часов</b>			<b>34</b>
<b>Итоговая аттестация</b>			<b>2</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>36</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих реализацию образовательного процесса**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует профессиональной области «Техника и технологии наземного транспорта», или прошедшим дополнительную профессиональную подготовку по направлению «Обслуживание автотранспортных средств с газомоторным двигателем» .

#### **3.2. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по программе**

Для реализации программы дополнительного профессионального образования предусмотрен учебный кабинет для проведения всех видов занятий, а также организации текущего и промежуточного контроля, оборудованный компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; оснащенный оборудованием и материалами, обеспечивающими проведение практической подготовки согласно программы дополнительного профессионального образования:

Легковой автомобиль переоборудованный для работы на газомоторном топливе, включающий в себя оборудование:

Комплект деталей ГБО 4 поколения:

баллон для заправки газом;

мультиклапан;

заправочная и расходная магистрали;

газоредуктор;

ЭБУ;

газовые форсунки;  
кнопка переключения видов топлива;  
газофильтры тонкой и грубой очистки;  
датчики температуры охлаждения;  
вариатор зажигания;  
клапаны: заправочный, расходный и аварийный.

Комплект плакатов:

- 1, 2 – Модельный ряд газобаллонной автотехники
  3. – Система питания газового двигателя.
  4. – Основные узлы ГБО и электронной системы управления двигателем.
  5. – Устройство вентилей баллонного.
  6. – Комплексное решение по внедрению ГБА.
  7. – Устройство газового оборудования.
  8. – Устройство датчиков и исполнительных механизмов электронной системы управления двигателем.
  - 9 – Возможные варианты компоновки газовых баллонов на шасси автомобиля КАМАЗ.
  - 10 – Устройство газовых предпусковых подогревателей.
- Баллоны в разрезе  
Вентилей в разрезе  
Заправочные устройства  
Стенд системы питания газового двигателя  
Редуктор в разрезе

#### **4. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ.**

Текущий контроль успеваемости обучающихся проводится в форме:

- устного опроса на теоретических занятиях;
- электронного тестирования.

После освоения программы дополнительного профессионального образования проводится итоговая аттестация в форме экзамена по проверке теоретических знаний и практических навыков.

По результатам прохождения итоговой аттестации выдается удостоверение установленного образца.

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