

Департамент пожарной безопасности и гражданской защиты  
Оренбургской области

---

Государственное автономное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Учебно-методический центр по гражданской обороне и  
чрезвычайным ситуациям Оренбургской области»

«УТВЕРЖДАЮ»

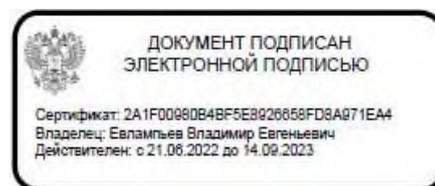
Директор ГАОУ ДПО УМЦ по  
ГОЧС Оренбургской области

\_\_\_\_\_ В. Е. Евлампьев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_г.

ПРОГРАММА

подготовки специалистов в области эксплуатации и технического  
обслуживания газобаллонных автомобилей



## Содержание

Пояснительная записка .....	3
I. Общая характеристика программы .....	3
II. Организация обучения .....	3
III. Наименования тем, расчет часов и виды занятий.....	6
IV. Содержание тем и учебных занятий .....	7
Условия реализации программы (организационно-педагогические) .....	10
I. Материально-технические условия.....	11
II. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы .....	12
Оценка качества освоения программы.....	13
Кадровые условия (составители программы) .....	15

## **Пояснительная записка**

### **I. Общая характеристика программы**

1.1. Дополнительная профессиональная программа представляет теоретическую основу специалиста, необходимую для решения комплекса взаимосвязанных вопросов в области эксплуатации и технического обслуживания газобаллонных автомобилей: приобретение теоретических знаний в области технической эксплуатации автомобилей, использующих газомоторное топливо, а также практических навыков по технологическим особенностям эксплуатации газо-баллонных агрегатов, эксплуатации газобаллонной аппаратуры, её параметров, особенностям ремонта и технического обслуживания.

1.2. Задачи дополнительной профессиональной программы:

- изучить теоретические основы и принципы обеспечения эффективными топливно - энергетическими ресурсами низкотемпературного сепаратирования (далее НТС);

- изучить основные виды и характеристики энергоносителей НТС, а также методы эффективного их применения;

- изучить экологические свойства моторных топлив и оценить степень их влияния на выброс вредных веществ и дымность НТС;

- изучить нормативно-правовую и техническую документацию по различным вопросам организации и применения энергоносителей НТС.

1.3. В программе изложены порядок организации обучения, требования к уровню освоения курса обучения слушателями, наименования тем занятий, их содержание; количество часов, отводимых на изучение каждой темы в отдельности.

1.4. Целью Программы является приобретение обучающимися профессиональной компетенции, знаний и практических навыков в области эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортных средств, работающих на сжиженных нефтяных и сжатых природных газах, а также для переподготовки водителей газобаллонных автомобилей, использующих в качестве топлива сжатый природный газ или сжиженные нефтяные газы.

### **II. Организация обучения**

2.1. Дополнительная профессиональная программа предусматривает изучение устройства газобаллонных установок автомобилей с двигателями, конвертированными для работы на сжиженных газах, а также всех автомобилей, работающих на сжатом природном газе.

2.2. При проведении занятий основными формами обучения являются лекции и практические занятия.

Теоретический материал излагается путем рассказа и объяснения в том объеме, который необходим обучаемым для правильного и четкого выполнения практических приемов и действий.

Теоретические занятия предусматривают изучение конструкций газобаллонных автомобилей, принципов работы топливopодающей аппаратуры, правил технической эксплуатации и основ по технике безопасности при использовании на автомобильном транспорте газового топлива.

Для проведения практических занятий разрешается учебную группу делить на подгруппы с привлечением необходимого количества преподавателей.

Практические занятия с водителями проводятся в специально оборудованном классе и непосредственно на газобаллонных автомобилях.

В процессе обучения слушатели знакомятся с опасностями, создаваемые избыточными потоками энергии, осваивают методы и средства защиты от газового топлива.

2.3. В результате успешного освоения Программы слушатели должны приобрести профессиональную компетенцию.

Изучив дисциплину, выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

-компетенциями ценностно-смысловой ориентации:

пониманием ценности науки, производства, рационального потребления сжиженного углеводородного газа (далее - СУГ) и компримированный природный газ (далее - КПГ) НТС;

-способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций при использовании СУГ и КПГ.

В профессиональном аспекте компетенции специалистов в различных областях деятельности наземных транспортных средствам предусматривают приобретение способностей:

**сервисно-эксплуатационная:**

-способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения безопасности НТС, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы применения СУГ и КПГ.

**организационно-управленческая:**

- прогнозировать цели и задачи обеспечения безопасности использования СУГ и КПГ;

**научно-исследовательская:**

- ориентироваться в основных проблемах применения СУГ и КПГ.

В результате освоения дополнительной профессиональной программы слушатель должен знать:

- влияние различных видов энергоносителей на выброс вредных веществ и дымность НТС;

- тенденции и перспективы создания современных энергоносителей, совместимых с параметрами и требованиями сохранения качества окружающей среды;

- систему нормирования и рационального потребления энергоносителей на автомобильном транспорте.

Слушатель дополнительной профессиональной программы должен **уметь:**

- критически оценивать технический уровень современных НТС по видам потребляемых энергоносителей;

- проводить аналитические расчеты потребления топлива НТС и оценивать степень их воздействие на окружающую среду;

- проводить анализ правильного и обоснованного потребления топлива НТС, а также определять экологическую эффективность применяемого моторного топлива;

- владеть навыками самостоятельного проведения и оценки топливной экономичности и расхода топлива НТС.

В результате освоения дополнительной профессиональной программы слушатель должен **знать**:

- влияние различных видов энергоносителей на выброс вредных веществ и дымность НТС;

- тенденции и перспективы создания современных энергоносителей, совместимых с параметрами и требованиями сохранения качества окружающей среды;

- систему нормирования и рационального потребления энергоносителей на автомобильном транспорте.

2.4. Обучение заканчивается сдачей зачёта по проверке знаний безопасных методов эксплуатации газобаллонных автомобилей и проводится комиссией ГАОУ ДПО УМЦ по ГОЧС Оренбургской области.

Право на вождение газобаллонных автомобилей оформляется выдачей специального удостоверения.

### III. Наименования тем, расчет часов и виды занятий

№ п.п.	Наименование темы	Количество учебных часов		
		Всего	Лекции	Практические занятия
1	Тема 1. Техничо - эксплуатационные показатели газобаллонных автомобилей	1	1	
2	Тема 2. Топливо для газобаллонных автомобилей.	2	2	
3	Тема 3. Особенности устройства газобаллонных автомобилей. Работа топливной аппаратуры газобаллонных автомобилей.	2		
	Занятие № 1. Конструкция газобаллонных автомобилей, предназначенных для работы на СПГ и СНГ.		1	
	Занятие № 2. Проверка работы двигателя на различных режимах.			1
4	Тема 4. Особенности технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей.	2	2	
5	Тема 5. Стационарные и передвижные средства заправки автомобилей и автобусов СУГ и КПП.	1	1	
6	Тема 6. Характерные неисправности газовой аппаратуры и способы их устранения в условиях эксплуатации.	3		
	Занятие № 1. Основные неисправности газовой аппаратуры, возникающие в процессе эксплуатации газобаллонных автомобилей, причины их появления, способы обнаружения методы их устранения.		2	
	Занятие № 2. Проверка герметичности газопроводов, вентилей, арматуры баллонов и газовых редукторов и способы устранения негерметичности			1
7	Тема 7. Техника безопасности при эксплуатации газобаллонных автомобилей.	1	1	
8	Тема 8. Требования противопожарной безопасности при эксплуатации газобаллонного оборудования.	2		
	Занятие № 1. Пожарная безопасность газобаллонных автомобилей.		1	

Занятие № 2. Практическая работа с огнетушителями.			1
Итоговая аттестация (зачет)	2	1	1
Итого:	16	12	4

#### IV. Содержание тем и учебных занятий

##### **Тема 1. Техничко-эксплуатационные показатели газобаллонных автомобилей.**

Развитие комплексно-энергетического комплекса России.

Отечественный и зарубежный опыт эксплуатации газобаллонных автомобилей.

Преимущества и недостатки газобаллонных автомобилей по сравнению с карбюраторными и дизельными автомобилями. Сфера применения газобаллонных автомобилей.

Типы и марки отечественных газобаллонных автомобилей, предназначенных для работы на СПГ и СНГ. Их отличительные особенности и краткие технические характеристики.

Экономическая эффективность использования газового топлива на автомобильном транспорте.

##### **Тема 2. Топливо для газобаллонных автомобилей.**

Требования, предъявляемые к топливу для газобаллонных автомобилей. Физико-химические свойства СПГ и СНГ (пропанбутановой смеси). Технические условия на СПГ (ГОСТ 27577) и СНГ (ГОСТ 27578), используемые как топливо для газобаллонных автомобилей.

Сравнительный анализ свойств СПГ и СНГ для газобаллонных автомобилей. Особенности работы двигателей на газовом топливе и бензине.

##### **Тема 3. Особенности устройства газобаллонных автомобилей. Работа топливной аппаратуры газобаллонных автомобилей.**

Занятие №1. Конструкция газобаллонных автомобилей, предназначенных для работы на СПГ и СНГ.

Газовая аппаратура систем питания автомобилей, работающих на СПГ и СНГ.

Схема газобаллонной установки на примерах современных автомобилей.

Назначение, расположение и взаимодействие агрегатов газобаллонных установок.

Баллоны для сжатого газа. Правила эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Устройство баллонов для сжиженных нефтяных газов и их арматура.

Газопроводы и соединительные детали. Запорная арматура и измерительные приборы.

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

Газовый редуктор высокого давления (РВД).

Газовый редуктор низкого давления (РНД).

Назначение и устройство подогревателя СПГ и испарителя для СНГ.

Электромагнитные запорные клапаны. Карбюраторы-смесители и газовые смесители для газобаллонных автомобилей, работающих на СПГ или СНГ, устройство, принцип действия и регулировочные воздействия.

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.

Занятие №2. Проверка работы двигателя на различных режимах.

Перевод работы двигателя с газа на бензин и с бензина на газ.

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

Углубленное изучение устройства в процессе разборки, сборки агрегатов и узлов газобаллонной аппаратуры для СПГ и СНГ.

#### **Тема 4. Особенности технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей.**

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

Виды и периодичность технического обслуживания газобаллонных автомобилей.

Перечень основных работ по газобаллонной аппаратуре, выполняемых при техническом обслуживании газобаллонных автомобилей ЕО, ТО-1, ТО-2, работающих на СПГ и СНГ, приемы их выполнения. Карта смазки агрегатов систем питания газобаллонных автомобилей.

Перечень работ текущего ремонта систем питания газобаллонных автомобилей.

Типовая схема организации технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей.

Технологическое оборудование организация участка для проведения технического обслуживания и текущего ремонта газовой аппаратуры газобаллонных автомобилей.

Заправка баллонов СПГ или СНГ с соблюдением необходимых мер правил техники безопасности.

#### **Тема 5. Стационарные и передвижные средства заправки автомобилей и автобусов СУГ и КПП.**

Стационарные АГЗС. Конструктивные особенности стационарной АГЗС.

Передвижные газозаправщики АГЗС. Конструктивные особенности передвижных АГЗС.

Организация заправки автомобилей ГСН. Заправки автомобилей ГСН на стационарной АГЗС. Организация заправки передвижным АГЗС. Стационарная станция для заправки автомобилей КПП. Конструктивные особенности АГНКС.

Заправка автомобилей на стационарных АГНКС.

Передвижные автомобильные заправщики природным газом.

Средства контроля заправки автомобилей на АГНКС и АГЗС

## **Тема 6. Характерные неисправности газовой аппаратуры и способы их устранения в условиях эксплуатации.**

Занятие №1. Основные неисправности газовой аппаратуры, возникающие в процессе эксплуатации газобаллонных автомобилей, причины их появления, способы обнаружения методы их устранения.

Занятие №2. 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 дозирующее - экономайзерном устройстве.

## **Тема 7. Техника безопасности при эксплуатации газобаллонных автомобилей.**

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

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

Требования безопасности к техническому состоянию и оборудованию газобаллонных автомобилей, работающих на СПГ и СНГ.

Условия хранения, технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей, работающих на СПГ и СНГ, требования к территории и производственным помещениям.

Правила техники безопасности для водителей газобаллонного автомобиля, работающего на СНГ.

Правила техники безопасности для водителя, работающего на газобаллонном автомобиле на СПГ.

## **Тема 8. Требования противопожарной безопасности при эксплуатации газобаллонного оборудования.**

Занятие №1. Пожарная безопасность газобаллонных автомобилей.

Статистика, причины пожаров. Типы огнетушителей. Назначение и устройство огнетушителей.

Занятие №2. Практическая работа с огнетушителями.

### Календарно-тематический план

Дни обучения	№ п.п.	Наименование темы	Количество учебных часов		
			Всего	Лекции	Практические занятия
1 день обучения	1	Тема 1. Техничко - эксплуатационные показатели газобаллонных автомобилей	1	1	
	2	Тема 2. Топливо для газобаллонных автомобилей.	2	2	
	3	Тема 3. Особенности устройства газобаллонных автомобилей. Работа топливной аппаратуры газобаллонных автомобилей.	2		
		Занятие № 1. Конструкция газобаллонных автомобилей, предназначенных для работы на СПГ и СНГ.		1	
		Занятие № 2. Проверка работы двигателя на различных режимах.			1
	4	Тема 4. Особенности технического обслуживания и текущего ремонта газобаллонных автомобилей.	2	2	
		Промежуточная аттестация			
2 день обучения	5	Тема 5. Стационарные и передвижные средства заправки автомобилей и автобусов СУГ и КППГ.	1	1	
	6	Тема 6. Характерные неисправности газовой аппаратуры и способы их устранения в условиях эксплуатации.	3		
		Занятие № 1. Основные неисправности газовой аппаратуры, возникающие в процессе эксплуатации газобаллонных автомобилей, причины их появления, способы обнаружения методы их устранения.		2	
		Занятие № 2. Проверка герметичности газопроводов, вентилях, арматуры баллонов и газовых редукторов и способы устранения негерметичности			1
	7	Тема 7. Техника безопасности при эксплуатации газобаллонных автомобилей.	1	1	
8	Тема 8. Требования противопожарной безопасности при эксплуатации газобал-	2			

	лонного оборудования.			
	Занятие № 1. Пожарная безопасность газобаллонных автомобилей.		1	
	Занятие № 2. Практическая работа с огнетушителями.			1
	Итоговая аттестация (зачет)	2	1	1

## Условия реализации программы (организационно-педагогические)

### I. Материально-технические условия

Практические занятия проводятся на базе УМЦ и в специальных аудиториях, оснащенных соответствующими плакатами и натурными образцами. В классах имеются участки и рабочие места с компьютерным обеспечением и необходимой литературой.

Теоретические занятия предусматривают изучение конструктивных особенностей газобаллонных автомобилей, принципов работы топливоподающей аппаратуры, методов ее проектирования и испытаний, правил технической эксплуатации и переоборудования и основ техники безопасности при использовании на автомобильном транспорте газового топлива.

Время проведения занятий, порядок назначения и широта охвата контингента специалистов при прохождении курса обучения и выделение необходимых ресурсов определяется руководством УМЦ в зависимости от конкретных условий работы. Учебный план предназначен для подготовки специалистов в области эксплуатации и технического обслуживания газобаллонных автомобилей и автобусов, работающих на сжиженных углеводородных газах и сжатом природном газе.

Учебный план, составленный в соответствии с программой, предусматривает проведение теоретических и практических занятий в объеме 16 часов.

Теоретические занятия предусматривают изучение конструктивных особенностей газобаллонных автомобилей и автобусов, принципов работы топливоподающей аппаратуры, методов ее проектирования и испытаний, правил технической эксплуатации и переоборудования и основ техники безопасности при использовании на автомобильном транспорте газового топлива.

Практические занятия проводятся в специально оборудованном классе и непосредственно на газобаллонных автомобилях.

В зависимости от профиля предприятия, направившего специалиста для повышения квалификации, преподавателям предоставляется право в объеме, предусмотренном программой, изменять количественную сторону информации, применительно к целевой установке обучения специалиста.

Детальное изучение конструкции газобаллонной аппаратуры и техническое ее обслуживание должно проводиться с учетом специализации предприятия изготавливающего и эксплуатирующего газовую аппаратуру.

Форма проведения занятий - аудиторная.

Продолжительность теоретических занятий составляет 12 часов, практических – 4 часа.

После завершения полного курса обучения каждый специалист должен сдать экзамен, подтверждающий повышение квалификации. Повышение квалификации оформляется выдачей удостоверения, установленного образца.

## **II. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы**

### **1) Примерный перечень нормативно-правовых актов**

1. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности колесных транспортных средств» однозначно относит установку ГБО к изменениям в конструкции ТС» от 01.01.2015 г.
2. «Методические рекомендации по организации проверки выполнения требований к находящимся в эксплуатации транспортным средствам в случае внесения изменений в их конструкцию» от 20 ноября 2015 года N 13/5-8230 МВД РФ.
3. Руководство по организации эксплуатации газобаллонных автомобилей, работающих на компримированном природном газе. РД 3112199-1095-03.
4. Рекомендации по аккумулированию сжатого природного газа при необходимости выпуска его из баллонов автомобилей.
5. Правила безопасности при эксплуатации газового хозяйства автомобильных заправочных станций сжиженного газа.
6. Руководящий документ нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте.

### **2) Список литературы**

1. Ерохов В.И. Легковые газобаллонные автомобили: устройство, переоборудование, эксплуатация, ремонт. ИКЦ «Академкнига», 2003 г.- 239 с.
2. Васильев Ю.Н., Гриценко А. И., Золотаревский Л. С. Транспорт на газе. - М. -Недра. -1992. -342 с.
3. Уильямс А.Ф., Лом У.Л. Сжиженные нефтяные газы. Пер. с англ. изд. Великобритания., 1981.М.: Недра , 1985. -399 с.
4. Ерохов В.И., Карунин А.Л. Газодизельные автомобили (конструкция, расчет, эксплуатация). Учебное пособие. -2004 г. -558 с.
5. Автомобили. Переоборудование автомобилей в газобаллонные для работы на сжиженном нефтяном газе. Приемка на переоборудование, испытание топливной системы питания. Технические условия. ТУ-200-РСФСР-12-544-87.
6. Руководство по эксплуатации газобаллонных автомобилей, работающих на сжатом природном газе /Морев А. И., Ерохов В.И., Бекетов Б. А., Бутырский Ф. И. М.: ЦБНТИ Минавтотранс РСФСР, 2003. -105с.
7. Бухаров Л.Н. Техника безопасности при эксплуатации газобаллонных автомобилей: Методические указания / Сост.: Л.Н. Бухаров, А.В. Трофимов.- Омск: Изд-во СибАДИ, 2000.-35 с.
8. Бухаров Л.Н. Эксплуатация и техническое обслуживание технологического оборудования специализированных автомобилей для перевозки и заправки сжиженного нефтяного газа: Учебное пособие.- Омск: Изд-во СибАДИ, 2001.-67 с.

9. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ 10-115-96).-М.: ПИО ОБТ, 1996. -242 с.

10. Певнев Н.Г. Техническая эксплуатация газобаллонных автомобилей: Учебное пособие.-Омск: Изд-во ОмПИ, 1993.-182 с.

### **Оценка качества освоения программы**

В процессе освоения Программы слушателями предусмотрено проведение итоговой аттестации.

Итоговая аттестация проводится в форме зачета по итогам освоения всей программы.

#### **Примерный перечень вопросов для проведения итоговой аттестации (зачет)**

1. Преимущества и недостатки газобаллонных автомобилей по сравнению с карбюраторными и дизельными автомобилями. Сфера применения газобаллонных автомобилей.

2. Типы и марки отечественных газобаллонных автомобилей, предназначенных для работы на СПГ и СНГ. Их отличительные особенности и краткие технические характеристики.

3. Экономическая эффективность использования газового топлива на автомобильном транспорте.

4. Требования, предъявляемые к топливу для газобаллонных автомобилей.

5. Назначение, расположение и взаимодействие агрегатов газобаллонных установок.

6. 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.

7. Перевод работы двигателя с одного вида топлива на другой.

8. Перевод работы двигателя с газа на бензин и с бензина на газ.

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

Виды и периодичность технического обслуживания газобаллонных автомобилей.

10. Карта смазки агрегатов систем питания газобаллонных автомобилей.

11. Перечень основных работ по газобаллонной аппаратуре, выполняемых при техническом обслуживании газобаллонных автомобилей ЕО.

12. Перечень основных работ по газобаллонной аппаратуре, выполняемых при техническом обслуживании газобаллонных автомобилей ТО-1.

13. Перечень основных работ по газобаллонной аппаратуре, выполняемых при техническом обслуживании газобаллонных автомобилей ТО-2.

14. Заправка баллонов СПГ или СНГ с соблюдением необходимых мер правил техники безопасности.

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

16. Проверка герметичности газопроводов, вентилях, арматуры баллонов и газовых редукторов и способы устранения негерметичности.
17. Проверка и замена газовых фильтров.
18. Проверка работы и устранение неисправностей в карбюраторах-смесителях и дозирующее - экономайзерном устройстве.
19. Требования безопасности к техническому состоянию и оборудованию газобаллонных автомобилей, работающих на СПГ и СНГ.
20. Требования противопожарной безопасности при эксплуатации газобаллонного оборудования.

### Кадровые условия (составители программы)

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	Основное место работы, должность
1	2	3	4	5
1	Евлампьев Владимир Евгеньевич	ОВЗРККУ – 1978 г. Инженер по эксплуатации радиотехнических средств. Военно-политическая ордена Ленина и Октябрьской Революции, Краснознамённая академия им. В. Ленина – 1991 г. Офицер с высшим военным образованием – преподаватель истории	Доцент	ГАОУ ДПО УМЦ по ГОЧС Оренбургской области, директор
2	Назаренко Борис Иванович	ОВЗРККУ – 1979 г. Инженер по эксплуатации радиотехнических средств. ВА ВПВО ВС РФ – 1997 г. Офицер с высшим военным образованием	Не имеет	ГАОУ ДПО УМЦ по ГОЧС Оренбургской области, заместитель директора – начальник учебного отдела
3	Андреев Сергей Викторович	АВОКУ – 1979 г. Инженер по эксплуатации автомобильной и бронетанковой техники. Военная орденов Ленина и Октябрьской Революции, Краснознамённая, ордена Суворова академия им.М.В.Фрунзе – 1994 г. Офицер с высшим военным образованием	Не имеет	ГАОУ ДПО УМЦ по ГОЧС Оренбургской области, преподаватель
4	Борисов Владимир Евгеньевич	ОВЗРККУ – 1981 г. Инженер по эксплуатации радиотехнических средств. ВА ВПВО ВС РФ – 1996 г. Офицер с высшим военным образованием	Не имеет	ГАОУ ДПО УМЦ по ГОЧС Оренбургской области, преподаватель
5	Петрищева Ольга Ивановна	Челябинский политехнический институт – 1983г. Инженер-механик.	Не имеет	ГАОУ ДПО УМЦ по ГОЧС Оренбургской области, преподаватель
6	Сидоров Сергей Николаевич	Саратовское высшее военное инженерное училище химической защиты – 1975г. по специальности «Командная, военно-химическая защита от радиоактивных и отравляющих веществ»	Не имеет	ГАОУ ДПО УМЦ по ГОЧС Оренбургской области, преподаватель
7	Пензин Евгений Петрович	ВА ВПВО ВС РФ им. А.М.Василевского – 1985 г. Офицер с высшим военным образованием	Не имеет	ГАОУ ДПО УМЦ по ГОЧС Оренбургской области, преподаватель

Заместитель директора  
– начальник учебного отдела

Б.И. Назаренко