

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет
(СибАДИ)

Институт дополнительного образования

Утверждаю:

Директор ИДО

_____ С. В. Савельев

« _____ » _____ 20__ г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

повышения квалификации

**«Особенности обслуживания, эксплуатации и переоборудования
газобаллонных автомобилей»**

Форма обучения: с частичным

отрывом от производства

Всего аудиторных занятий - 72 час.

в том числе:

лекции - 40 час.

практические занятия - 30 час.

Форма контроля (зачёт) – 2 час.

Омск - 2020

Рабочая программа разработана на факультете «ЭиРА» ФГБОУ ВО СибАДИ к.т.н., доцент
М.В. Банкет
Зав. каф. «ЭиРА» _____ А.В. Трофимов

1. Цель программы

Получение теоретических и практических знаний обучающихся, освоение ими современных методов решения профессиональных задач, с использованием научных достижений, а именно:
- овладение необходимыми технологиями контроля качества переоборудования автомобилей для работы на газомоторном топливе и технического обслуживания, ремонта газобаллонных автомобилей;
- формирование знаний, необходимых для обучения персонала занятого в переоборудовании автомобилей для работы на газовом топливе и техническом обслуживании, ремонте газобаллонных автомобилей.

2. Перечень получаемых в результате обучения компетенций:

ПК-1.1: Знать принципы действия физико-химических и моторных свойств газового топлива;

ПК-1.2: Знать принцип работы узлов газобаллонного оборудования, устанавливаемого на автомобиль;

ПК-2.1: Приобретение навыков монтажа газобаллонного оборудования на автомобили для работы на газовом топливе;

ПК-3.1: Владеть навыками монтажа газобаллонного оборудования на автомобили для работы на газовом топливе;

ПК-3.2: Владеть методами настройки и регулировки узлов газобаллонного оборудования;

ПК-3.3: Владеть навыками техники безопасности при выполнении работ по переоборудованию автомобилей для работы на газовом топливе и техническому обслуживанию, ремонту газобаллонных автомобилей.

3. Требования к уровню освоения содержания курса

В результате изучения курса слушатели должны:

Знать:

- свойства газомоторного топлива, требования, предъявляемые к газомоторному топливу;
- устройство газобаллонного оборудования, устанавливаемого на автомобили с двигателями внутреннего сгорания. Поколения и схемы ГБО;
- устройство автомобильных газовых баллонов и их арматура для (СУГ, КПП, СПГ);
- требования, предъявляемые к персоналу, помещениям, технологическому оборудованию, газобаллонному оборудованию и к автомобилям при переоборудовании их для работы на газовом топливе;
- требования техники безопасности при переоборудовании автомобилей для работы на газовом топливе.
- нормативно-техническую документацию в сфере применения газомоторного топлива на автомобильном транспорте.

Уметь:

- организовать монтаж газобаллонного оборудования на автомобили для работы на газовом топливе;

- организовать ТО и ремонт газобаллонного оборудования.

4. Объем программы и виды учебной работы

Таблица 1

Вид занятий	Всего часов
Всего	72
В том числе:	
лекций	40

практических занятий	30
Итоговый контроль: зачет	2

5. Учебный план программы

Таблица 1

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего часов	лекции	ПЗ
1	Тема 1. Свойства газомоторного топлива. Требования, предъявляемые к газомоторному топливу.	10	6	4
2	Тема 2. Устройство газобаллонного оборудования, устанавливаемого на автомобили с двигателями внутреннего сгорания. Поколения и схемы ГБО.	10	5	4
3	Тема 3. Организация монтажа газобаллонного оборудования на автомобили для работы на газовом топливе.	10	5	5
4	Тема 4. Организация ТО и ремонта газобаллонного оборудования	10	6	4
5	Тема 5. Требования, предъявляемые к персоналу, помещениям, технологическому оборудованию, газобаллонному оборудованию и к автомобилям при переоборудовании их для работы на газовом топливе.	10	6	5
6	Тема 6. Требования техники безопасности при переоборудовании автомобилей для работы на газовом топливе.	10	6	4
7	Тема 7. Нормативно-техническая документация в сфере применения газомоторного топлива на автомобильном транспорте.	10	6	4
8	Итого	70	40	30

6. Рабочие программы учебных модулей

Таблица 2

№ п.п	Модуль программы (краткое содержание)	Наименование оборудования, инструмента, материала
1	Тема 1. Свойства газомоторного топлива. Требования, предъявляемые к газомоторному топливу.	Наглядные материалы, плакаты, учебное пособие.
2	Тема 2. Устройство газобаллонного оборудования, устанавливаемого на автомобили с двигателями внутреннего сгорания. Поколения и схемы ГБО.	Наглядные материалы, плакаты, учебное пособие.
3	Тема 3. Организация монтажа газобаллонного оборудования на автомобили для работы на газовом топливе.	Наглядные материалы, плакаты, учебное пособие.

4	Тема 4. Организация ТО и ремонта газобаллонного оборудования	Наглядные материалы, плакаты, учебное пособие.
	Тема 5. Требования, предъявляемые к персоналу, помещениям, технологическому оборудованию, газобаллонному оборудованию и к автомобилям при переоборудовании их для работы на газовом топливе.	Наглядные материалы, плакаты, учебное пособие.
6	Тема 6. Требования техники безопасности при переоборудовании автомобилей для работы на газовом топливе.	Наглядные материалы, плакаты, учебное пособие.
7	Тема 7. Нормативно-техническая документация в сфере применения газомоторного топлива на автомобильном транспорте.	Наглядные материалы, плакаты, учебное пособие.

7. Организационно – педагогические условия

Программа рассчитана на 46 часа, из которых 24 часа – лекции, 20 часов – практические занятия и 2 часа итоговая аттестация. Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий: лекции, практические занятия, тренинги, тестирование знаний, предусмотренные учебно-тематическим планом. К проведению занятий привлекается профессорско-преподавательский состав СибАДИ.

8. Рекомендуемая литература

8.1. Основная литература

1. Певнев Н.Г. Техническая эксплуатация газобаллонных автомобилей: учебное пособие / Н.Г. Певнев, А.П. Елгин, Л.Н. Бухаров и др. – Омск: СибАДИ, 2002. – 218 с.
2. Ерохов В.И. Газобаллонные автомобили (конструкция, расчет, диагностика): учебник для вузов / В.И. Ерохов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2011. – 598 с.
3. Ерохов В.И. Легковые газобаллонные автомобили: устройство, переоборудование, эксплуатация, ремонт / В.И. Ерохов. – М.: Академкнига, 2003. – 283 с.
4. Бухаров Л.Н. Особенности технической эксплуатации газобаллонных автомобилей в сибирских условиях: Лабораторный практикум. Омск: Изд-во СибАДИ: 2006 – 82 с.
5. РД 3112199-1094-03. Руководство по организации эксплуатации газобаллонных автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе. - ФГУП НИИАТ. – 2002. – 84 с.
6. РД 03112194-1098-03. "Руководство по организации и выполнению услуг и работ по переводу на газ сжиженный нефтяной автотранспортных средств, находящихся в эксплуатации. РД 03112194-1098-03" (утв. Минтранс РФ 01.06.2003) . - ФГУП НИИАТ. – 2002. – 52 с.

8.2. Дополнительная литература

1. РД 3112199-0148-94. Методики сертификационных испытаний технологического оборудования для переосвидетельствования баллонов и переоборудования дизельных и бензиновых автомобилей в газобаллонные. Министерство транспорта Российской Федерации Департамент автомобильного транспорта – 1994. – 30 с.
2. ТУ 152-12-008-99. Автомобили и автобусы. Переоборудование грузовых, легковых автомобилей и автобусов в газобаллонные для работы на сжиженных нефтяных газах. Приемка на переоборудование и выпуск после переоборудования. Испытания газотопливных систем. - Министерством транспорта Российской Федерации, 1999. – 28 с.
3. ГОСТ Р 52087-2003. Газы углеводородные сжиженные топливные. – М.: Издательство стандартов, 2003. – 11 с.
4. СНиП 42-01-2002. Газораспределительные системы. – М.: Управление стандартизации, технического нормирования и сертификации Госстроя России, 2002. – 87 с.

5. Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы (ПБ 12-609–03). Серия 12. Выпуск 6. – Колл. авт. – М.: Государственное унитарное предприятие. Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России, 2003. – 104 с.

9. Оценочные материалы

9.1. Комплект вопросов к зачету.

9.2. Критерии оценки:

Из представленных выше вопросов слушателю выдается два вопроса.

- «**Зачет**» выставляется слушателю, если
 - ответы на вопросы сформулированы четко, логично, связно и полно, соответствуют заданной теме;
 - заключение по вопросу содержит выводы, логично вытекающие из содержания основного ответа;
 - слушатель использует достаточно полно разнообразные средства подтверждения сказанного в ответе на вопросы;
 - демонстрирует полное или не полное понимание проблемы;
 - все требования, предъявляемые к ответу на вопросы, выполнены.
- «**Незачет**» выставляется слушателю, если
 - ответы на вопросы сформулированы не четко, не логично, не связно и не полно, слушатель отклоняется от заданной темы;
 - заключение по вопросу не содержит выводы;
 - студент не использует разнообразные средства подтверждения сказанного в ответе на вопросы;
 - для выражения своих мыслей пользуется упрощенно-примитивным языком, не использует научную терминологию;
 - демонстрирует не понимание проблемы;
 - требования, предъявляемые к ответу на вопросы, не выполнены.

10. Календарный учебный график*

1-я Неделя

День недели	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
Время	17 ⁰⁵ - 20 ¹⁰		17 ⁰⁵ - 20 ¹⁰	17 ⁰⁵ - 20 ¹⁰		10 ⁰⁰ -13 ⁰⁵

2-я Неделя

День недели	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
Время	17 ⁰⁵ - 20 ¹⁰		17 ⁰⁵ - 20 ¹⁰	17 ⁰⁵ - 20 ¹⁰		10 ⁰⁰ -13 ⁰⁵

3-я Неделя

День недели	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
Время	17 ⁰⁵ - 20 ¹⁰		17 ⁰⁵ - 20 ¹⁰	Итоговая аттестация		

* - по заявке слушателей в календарный учебный график могут вноситься корректировки

