

## **ВЫПИСКА**

**из протокола заседания педагогического совета от 18.01.2024 № 1**

### **«Слесарь по ремонту автомобилей»**

Согласно протоколу заседания педагогического совета Учебно-производственного центра ООО «Газпром добыча Надым» от 18.01.2024 №1 в Комплект учебно-программной документации для повышения квалификации на курсах целевого назначения по теме «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов» (утв. от 28.09.2021 г. заместителем генерального директора по производству ООО «Газпром добыча Надым» Полозовым В.Н.), 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 периодического повышения квалификации рабочих по курсу «Слесарь по ремонту автомобилей».

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 «Слесарь по ремонту автомобилей» составляется в рамках рабочей программы 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 зачетом. Сдавшим зачет, выдается удостоверение о повышении квалификации утвержденного 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 (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».

**Методист Пангодинского отделения  
по обучению персонала УПЦ**



**Ю.В. Хрулёва**

### Форма календарного учебного графика

Компоненты программы	Аудиторные занятия / самостоятельная работа					Практика (в том числе)	Итоговая аттестация
	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день		
Раздел 1 Введение	1	-	-	-	-	-	-
Раздел 2 Ремонт узлов, агрегатов и механических систем АТС	7	8	1	-	-	7*	-
Раздел 3 Диагностика мехатронных систем АТС	-	-	7	8	4	11*	-
Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)	-	-	-	-	4	-	4
Итого:	8	8	8	8	8	18	
Всего:	40						
* Лабораторно-практические занятия с использованием ИОС, разрабатываемых в ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ».							

## Образец свидетельства о профессии рабочего, должности служащего

<p style="text-align: center;"><b>Свидетельство</b> о профессии рабочего, должности служащего № <u>XXXXX</u></p> <p>Настоящее свидетельство о профессии рабочего, должности служащего подтверждает, что _____ _____ (Ф.И.О. полностью)</p> <p>обучался(ась) с _____ 20__ г. по _____ 20__ г. по программе <b>повышения квалификации</b> <small>(профессиональной подготовки / переподготовки / повышения квалификации)</small> по профессии/разряду <b>Слесарь по ремонту</b> <b>автомобилей 4 разряда</b></p> <p>повысил(а) квалификацию по курсу <b>Слесарь по ремонту</b> <b>автомобилей</b></p> <p>форма обучения _____ <small>(очная / очно-заочная / заочная)</small></p> <p>Прошел(ла) обучение в полном объеме - _____ акад. час. Сдал(а) квалификационный экзамен на оценки: за теоретические знания _____ <small>(отл., хор., удовл.)</small> за практическую квалификационная работа _____ <small>(отл., хор., удовл.)</small></p>	<p>Решением квалификационной комиссии по протоколу № _____ от _____ 20__ г. _____ (Ф.И.О. полностью)</p> <p>присвоен квалификационный разряд (класс, категория) <b>нет</b> по профессии <b>Слесарь по ремонту автомобилей</b> <b>4 разряда</b></p> <p>повышена квалификация по курсу <b>Слесарь по ремонту</b> <b>автомобилей</b></p> <p><b>Председатель экзаменационной комиссии</b> _____ <small>(подпись) (инициалы, фамилия)</small></p> <p><b>Начальник Учебно-производственного центра</b> _____ <small>(подпись) (инициалы, фамилия)</small></p> <p style="text-align: center;">м.п.</p> <p>Выдано « _____ » _____ г.</p>
---	--

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

---

**КОМПЛЕКТ  
учебно-программной документации  
для повышения квалификации на курсах целевого назначения  
по теме «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт  
автотранспортных средств и их компонентов»  
для слесарей по ремонту автомобилей**

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора  
по производству

ООО «Газпром добыча Надым»



В.Н. Полозов

« 28 » 09 2021 г.

КОМПЛЕКТ

учебно-программной документации

для повышения квалификации на курсах целевого назначения

по теме «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных  
средств и их компонентов»

для слесарей по ремонту автомобилей

г. Надым, 2021 г.

## АННОТАЦИЯ

Комплект учебно-программной документации предназначен для повышения квалификации на курсах целевого назначения по теме «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов» для рабочих по профессии «Слесарь по ремонту автомобилей» 4–6-го разрядов, разработан на основе требований профессионального стандарта «Специалист по мехатронным системам автомобиля».

В программе теоретического обучения рассматриваются вопросы технологии выполнения работ на технологическом и диагностическом оборудовании, особенности ремонта и технического обслуживания большегрузных автосамосвалов, диагностика мехатронных систем АТС, требования безопасности к техническому состоянию агрегатов и узлов автомобилей.

На практических занятиях закрепляются навыки компьютерной диагностики автомобилей, порядок оформления приемо-сдаточной документации с использованием компьютерных обучающих систем.

Комплект учебно-программной документации предназначен для преподавателей, мастеров производственного обучения, занимающихся обучением рабочих в Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром».

### Сведения о документе:

1 РАЗРАБОТАН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром добыча Надым»
2 УТВЕРЖДЕН	Заместителем генерального директора по производству ООО «Газпром добыча Надым» « 18 » 09 _____ 2021 г.
3 СОГЛАСОВАН	Педагогическом советом Учебно-производственного центра ООО «Газпром добыча Надым» Протокол № 3 от «18» июня 2021 г.
4 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 Надым»

Т.Ю. Уразметова

Ведущий инженер по подготовке кадров  
учебно-производственного центра  
ООО «Газпром добыча Надым»

О.Г. Зарецкова

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения .....	6
1.1 Область применения.....	6
1.2 Цель реализации программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения .....	6
1.3 Нормативно-правовые основания разработки .....	7
1.4 Требования к слушателям.....	8
1.5 Срок освоения программы повышения квалификации, форма обучения.....	8
1.6 Общая характеристика программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения.....	8
2 Термины и определения .....	10
3 Обозначения и сокращения .....	12
4 Характеристика профессиональной деятельности в области приобретаемой квалификации .....	13
5 Планируемые результаты обучения .....	14
5.1 Планируемые результаты освоения программы повышения квалификации.....	14
6 Примерные условия реализации программы повышения квалификации на курсах целевого назначения .....	17
6.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих проведение образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения.....	17
6.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения .....	17
7 Учебно-тематический план .....	18
8 Содержание программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения.....	21
9 Оценочные материалы для контроля освоения программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения .....	29
9.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения программы повышения квалификации .....	29
9.2 Комплект контрольно-оценочных средств .....	30
10 Методические материалы .....	35
10.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса.....	35
10.2 Учебно-методическое обеспечение .....	36
10.2.1 Список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы .....	36
10.2.2 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем .....	40
Приложение.....	43

## **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1 Область применения**

Настоящий комплект учебно-программной документации предназначен для повышения квалификации на курсах целевого назначения по теме «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов» для рабочих профессии «Слесарь по ремонту автомобилей» 4–6-го разрядов при осуществлении профессиональной деятельности в области обеспечения технической поддержки потребителей в течение жизненного цикла АТС и их компонентов, 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 повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения;
- учебно-тематический план;
- содержание программы повышения квалификации на курсах целевого назначения;
- оценочные материалы для контроля освоения программы повышения квалификации на курсах целевого назначения;
- методические материалы.

Данная программа повышения квалификации предназначена для использования рабочими по профессии слесарь по ремонту автомобилей 4-6-го разрядов.

### **1.2 Цель реализации программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения**

Программа повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения по теме «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов» имеет своей целью приобретение новой квалификации и/или совершенствование умений и навыков профессиональной деятельности в области обеспечения технической поддержки потребителей в течение жизненного цикла АТС и их компонентов путем формирования и развития у слушателей профессиональных компетенций, с учетом требований профессионального стандарта «Специалист

по мехатронным системам автомобиля», утвержденного приказом Минтруда России от 13.03.2017 № 275н (Зарегистрировано в Минюсте России 04.04.2017 № 46238).

### **1.3 Нормативно-правовые основания разработки**

Нормативную правовую основу разработки настоящей программы повышения квалификации на курсах целевого назначения по теме «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов» составляют следующие нормативные документы, стандарты и классификаторы:

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

Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) ОК 016–94 (с изменениями и дополнениями)

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 марта 2017 г. № 275н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по мехатронным системам автомобиля»

Приказ Минтруда России от 09.12.2020 № 871н «Об утверждении Правил по охране труда на автомобильном транспорте» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61561)

Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (с изменениями и дополнениями)

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 2, раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы» и выпуск 1 п. 8, раздел «Общие положения»

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

ГОСТ 12.0.230.1-2015 Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда

Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными 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» (СНО 05.11.08.1024.03), ул. Департаментом 715 ПАО «Газпром» (Е.Б. Касьян) от 05.08.2019 № 07/15-3005.

#### **1.4 Требования к слушателям**

Категория слушателей – рабочие по профессии слесарь по ремонту автомобилей 4-6-го разрядов.

Уровень образования слушателей для допуска к обучению – профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации.

#### **1.5 Срок освоения программы повышения квалификации, форма обучения**

Продолжительность обучения – 40 часов.

Форма обучения – очная (с полным отрывом от работы), очно-заочная (с частичным отрывом от работы), возможно с применением дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ).

Допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения.

#### **1.6 Общая характеристика программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения**

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 обеспечения технической поддержки потребителей в течение жизненного цикла АТС и их компонентов с учетом требований профессионального стандарта «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденного приказом Минтруда России от 13.03.2017 № 275н (Зарегистрировано в Минюсте России 04.04.2017 № 46238).

Учебно-тематическим планом и программой предусмотрены теоретическое обучение (лекции, занятия в режиме самоподготовки).

Изложение учебного материала должно сочетаться с практической деятельностью обучающихся на АОС.

Практические занятия так же включают в себя закрепление полученных знаний в области обеспечения технической поддержки потребителей в течение жизненного цикла АТС и их компонентов с использованием компьютерных обучающих систем.

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

Перечень рекомендуемых нормативных документов, учебной литературы и наглядных пособий 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 зачетом.

Слушателям, сдавшим зачет, выдается удостоверение о повышении квалификации утвержденного образца (Приложение 1).

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 повышения квалификации на курсах целевого назначения по теме «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов» для рабочих профессии «Слесарь по ремонту автомобилей» 4–6-го разрядов используются следующие термины и их определения:

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

**2 курсы целевого назначения:** Вид непрерывного профессионального обучения рабочих и служащих, организуемый для изучения новой техники, оборудования, материалов, технологических процессов, прогрессивных форм организации труда, трудового законодательства, правил технической эксплуатации оборудования, требований безопасности труда, а также вопросов, связанных с повышением качества продукции, и других вопросов, направленных на решение конкретных технических, экономических и иных 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 учебная (типовая) программа:** Документ, который детально раскрывает обязательные компоненты содержания обучения по конкретному предмету/дисциплине типового (примерного) учебного плана.

**9 учебно-тематический план:** Расписывает темы и часы лекционных, практических, самостоятельных работ и других работ обучающихся.

### **3 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

В комплекте используются следующие сокращения:

АОС – автоматизированная обучающая система;

АТС – автотранспортное средство;

ДОТ – дистанционные образовательные технологии;

ДВС – двигатели внутреннего сгорания;

ИОС – интерактивная обучающая система;

ОК – общая компетенция;

ПК – профессиональная компетенция;

ПМ – профессиональный модуль;

СИЗ – средства индивидуальной защиты;

ССБТ – система стандартов безопасности труда;

ТО – техническое обслуживание;

ТОиР – техническое обслуживание и ремонт;

ТР – технический ремонт;

ФНиП – федеральные нормы и правила.

#### **4 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ПРИОБРЕТАЕМОЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших программу повышения квалификации на курсах целевого назначения по теме «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов»: обеспечение технической поддержки потребителей в течение жизненного цикла автотранспортных средств и их компонентов.

Объекты профессиональной деятельности рабочих, освоивших программу по данному курсу:

- узлы агрегатов автотранспортных средств;
- механические системы автотранспортных средств;
- оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при выполнении технического обслуживания и текущего ремонта автотранспортных средств;
- исполнительная, техническая, технологическая и нормативная документация.

Рабочие, освоившие программу повышения квалификации по данному курсу целевого назначения, должны прочно овладеть знаниями, необходимыми для обеспечения технической поддержки потребителей в течение жизненного цикла АТС и их компонентов.

## 5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

### 5.1 Планируемые результаты освоения программы повышения квалификации

В результате обучения по программе повышения квалификации на курсах целевого назначения по теме «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов», обучающийся должен развить общие компетенции, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень общих компетенций, развиваемых при повышении квалификации рабочих на курсах целевого назначения

Код	Наименование общих компетенций
ОК1	Организовывать собственную деятельность, выбирать рациональные методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК2	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

В результате обучения по программе повышения квалификации на курсах целевого назначения по теме «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов» у обучающихся должны быть сформированы **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих на курсах целевого назначения:

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1 (ПМ1)	Ремонт АТС	31.004	–
ПК 1.1	Ремонт узлов, агрегатов и механических систем АТС	31.004	В/01.5
ПК 1.2	Диагностика мехатронных систем АТС	31.004	В/02.5

Обучающийся, освоивший программу повышения квалификации на курсах целевого назначения по теме «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов» должен:

**получить практический опыт:**

- ремонтировать, собирать, регулировать, испытывать на стенде и шасси сложные агрегаты и узлы автомобилей различных марок;
- сдавать в соответствии с технологическими условиями сложные агрегаты и узлы автомобилей различных марок;
- проверять правильность сборки со снятием эксплуатационных характеристик;
- диагностировать и регулировать все системы и агрегаты легковых и грузовых автомобилей и автобусов;
- выполнять работы по заправке, обслуживанию и ремонту систем кондиционирования автомобилей;
- выполнять работы по диагностике, ремонту, регулированию тормозных систем;
- выполнять работы по разборке, ремонту, турбокомпрессоров;
- выполнять работы по диагностике, ремонту, регулированию узлов и агрегатов трансмиссий автомобилей;
- оформлять приемо-сдаточную документацию;
- выполнять работы по определению комплектности и схемы подключения оборудования.

**уметь:**

- выполнять слесарные работы в объеме, достаточном для того, чтобы самостоятельно устранять возникающие в процессе работы оборудования неполадки текущего характера и принимать участие в его ремонте;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- анализировать результаты своей работы.

**знать:**

- конструктивные особенности автомобилей и автобусов различных марок;

- технические условия на ремонт, испытание и сдачу сложных агрегатов и узлов;
- способы полного восстановления и упрочнения изношенных деталей;
- порядок оформления приемо-сдаточной документации;
- правила ремонта и способы регулировки и тарировки диагностического оборудования;
- инструкции и руководства по эксплуатации грузозахватных средств и грузоподъемных механизмов;
- порядок проведения проверки правильности сборки со снятием эксплуатационных характеристик;
- правила применения и взаимозаменяемость горюче-смазочных материалов, моющих, обезжиривающих, чистящих жидкостей и средств;
- причины износа сопряженных деталей и способы их выявления и устранения;
- способы восстановления изношенных деталей;
- технические условия на ремонт, сборку, испытания и регулировку сложных агрегатов и электрооборудования;
- требования к организации временного рабочего места для проведения ремонта;
- устройство испытательных стендов для проверки тягово-экономических и тормозных качеств автомобилей;
- устройство и принципы действия датчиков, исполнительных элементов электромеханических и электронных систем автомобиля;
- способы проведения компьютерной диагностики автомобилей.

## **6 ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ НА КУРСАХ ЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

### **6.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих проведение образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения**

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 повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения**

Реализация программы повышения квалификации предполагает наличие учебных аудиторий, учебных полигонов для изучения теоретических основ в области обеспечения технической поддержки потребителей в течение жизненного цикла АТС и их компонентов.

Практические занятия включают в себя закрепление полученных знаний в области компьютерной диагностики автомобилей, порядка оформления приемо-сдаточной документации с использованием компьютерных обучающих систем.

## 7 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

по программе повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения по теме «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов»

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					
			Всего	из них		Всего	из них		Всего	в т. ч. консультаций при выполнении самостоятельной работы				
				лекции	практические занятия (деловые игры, тренинги)		лекции	практические занятия						
1	Введение	1	1	1							ОК 1-2	-	2	-
2	Ремонт узлов, агрегатов и механических систем АТС	16	9	9	-	7	1	6	-	-	-	-		
2.1	Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки агрегатов и узлов автомобилей различных марок	2	2	2	-	-	-	-	-	-	ОК 1-2, ПК 1.1	-	2	-
2.2	Газоопасные работы	4	2	2	-	2	-	2	-	-	ОК 1-2, ПК 1.1	-	2	3
2.3	Конструктивные	2	1	1	-	1	-	1	-	-	ОК 1-2,	-	2	3

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. консультаций при выполнении самостоятельной работы				
				лекции	практические занятия (деловые игры, тренинги)		лекции	практические занятия						
	особенности автомобилей и автобусов										ПК 1.1			
2.4	Технология выполнения работ на технологическом и диагностическом оборудовании с устранением дефектов и неисправностей сложных и ответственных агрегатов, узлов и приборов автомобилей	4	2	2	–	2	1	1	–	–	ОК 1-2, ПК 1.1	–	2	3
2.5	Особенности ремонта и технического обслуживания большегрузных автосамосвалов	4	2	2	–	2	–	2	–	–	ОК 1-2, ПК 1.1	–	2	3
3	Диагностика мехатронных систем АТС	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	–	–	ОК 1-2, 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			Дистанционные занятия*			Самостоятельная работа				лекции	практические занятия
			Всего	лекции	практические занятия (деловые игры, тренинги)	Всего	лекции	практические занятия	Всего	в т. ч. консультаций при выполнении самостоятельной работы				
3.1	Компьютерная диагностика автомобилей	14	6	4	2	8	4	4	–	–	ОК 1-2, ПК 1.2	–	2	3
3.2	Порядок оформления приемо-сдаточной документации	5	2	1	1	3	–	3	–	–	ОК 1-2, ПК 1.2	–	2	–
	Итоговая аттестация	<b>4</b>	–	–	–	–	–	–	–	–		Зачет, 4 ч	–	–
	<b>Итого</b>	<b>40</b>	<b>18</b>	15	3	<b>18</b>	5	13	–	–	–	<b>4</b>	–	–

\* Осуществляется с использованием компьютерных обучающих систем, разрабатываемых в ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ». Перечень рекомендуемых наглядных пособий и ИОС приведен в конце учебно-программной документации.

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).

## **8 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ НА КУРСАХ ЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

### **Раздел 1 Введение**

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира. ПАО «Газпром» – общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

### **Раздел 2 Ремонт узлов, агрегатов и механических систем АТС**

#### **Тема 2.1 Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки агрегатов и узлов автомобилей различных марок**

Требования к техническому состоянию АТС. Требования к тормозному управлению. Использование показателей эффективности торможения и устойчивости АТС при торможении при проверках на роликовых стендах. Использование показателей эффективности торможения и устойчивости АТС при торможении при проверках в дорожных условиях. Нормативы эффективности торможения АТС при помощи запасной тормозной системы при проверках на стендах. Нормативы эффективности торможения АТС при помощи запасной тормозной системы при проверках на стендах. Нормативы эффективности торможения АТС при помощи запасной тормозной системы в дорожных условиях с использованием прибора для проверки тормозных систем. Нормативы эффективности торможения АТС при помощи запасной тормозной системы при проверках в дорожных условиях с регистрацией параметров торможения.

Требования к рулевому управлению. Требования к внешним световым приборам и светоотражающей маркировке. Требования Правил ЕЭК ООН к наличию внешних световых приборов на автотранспортных средствах.

Требования к стеклоочистителям и стеклоомывателям.

Требования к шинам и колесам.

Требования к двигателю и его системам. Предельно допустимое содержание загрязняющих веществ в отработавших газах АТС с бензиновыми двигателями. Предельно допустимый уровень дымности отработавших газов

АТС с дизелями. Предельно допустимое содержание оксида углерода и углеводородов в отработавших газах газобаллонных АТС.

Методы проверки. Методы проверки тормозного управления. Характеристики методов проверки тормозного управления. Условия проведения проверки технического состояния тормозного управления. Порядок проведения проверки рабочей тормозной системы. Порядок проведения проверки стояночной и запасной тормозной системы. Порядок проведения проверки вспомогательной тормозной системы. Порядок проведения проверки узлов и деталей тормозных систем.

Методы проверки рулевого управления. Методы проверки внешних световых приборов и светоотражающей маркировки. Методы проверки стеклоочистителей и стеклоомывателей. Методы проверки шин и колес. Методы проверки двигателя и его систем. Методы проверки маркировки АТС.

## **Тема 2.2 Газоопасные работы**

Определение газоопасной работы. Оформление наряда-допуска на газоопасные работы. Перечень газоопасных работ, проводимых при техническом обслуживании и ремонте автомобилей. Меры безопасности, применяемые при газоопасных работах, проводимых при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.

Подготовительные работы при газоопасных работах, проводимых при техническом обслуживании и ремонте автомобилей. Периодически повторяющиеся газоопасные работы. Обязанности слесаря по ремонту автомобилей при проведении газоопасных работ. Защитные средства, инструмент и материалы, применяемые при газоопасных работах. Контроль за выполнением газоопасных работ.

Возможные виды документации на проведение газоопасных работ.

## **Тема 2.3 Конструктивные особенности автомобилей и автобусов**

Конструктивные особенности двигателей современных АТС. КШМ: блок цилиндров, коленчатый вал, шатуны, поршня, кольца, поршневые пальцы, шатунные и коренные подшипники.

ГРМ: распределительный вал, его привод, толкатели, клапана.

Конструктивные особенности систем охлаждения, смазки и питания.

Система охлаждения и смазки двигателей: радиатор, вентилятор, водяной насос, термостат, масляный насос и др.

Система питания карбюраторного и инжекторного двигателя.

Система распределенного впрыска. Система центрального одноточечного впрыска. Система питания дизельного двигателя. Особенности газобаллонных установок.

Конструктивные особенности агрегатов трансмиссии различных видов современных АТС: сцепления, коробки передач, карданной передачи, раздаточной коробки и др.

Конструктивные особенности механизмов управления. Рулевые механизмы разных типов. Усилители рулевых управлений.

Тормозные механизмы: рабочие, стояночные, запасные, вспомогательные. Усилители тормозных приводов.

Конструктивные особенности ходовой части современных АТС: колеса, шины, подвеска. Рамные и безрамные конструкции. Оси. Кузова легковых автомобилей, автобусов, грузовых автомобилей. Кабины. Специальное оборудование.

Конструктивные особенности электрооборудования современных АТС. Источники электрической энергии. Системы зажигания, пуска. Контрольно-измерительные приборы. Системы освещения и сигнализации.

#### **Тема 2.4 Технология выполнения работ на технологическом и диагностическом оборудовании с устранением дефектов и неисправностей сложных и ответственных агрегатов, узлов и приборов автомобилей**

Технологическое и диагностическое оборудование ремонтных предприятий. Оборудование для уборочно-моечных работ. Применяемые материалы. Установки для шланговой мойки. Механизированные моечные установки для легковых, грузовых автомобилей и автобусов. Оборудование систем водоочистки и оборотного водоснабжения.

Подъемно-осмотровое и подъемно-транспортное оборудование, применяемое при ТОиР автомобилей. Осмотровые каналы различных типов. Эстакады и полуэстакады. Подъемники с гидравлическим и электромеханическим приводом. Гаражные и канавные домкраты. Гаражные конвейеры. Тали и электротельферы. Кранбалки. Консольные порталные краны. Автопогрузчики, электропогрузчики. Тележки.

Цель и задачи организации ТР. Разделение работ по ТР автомобилей на постовые и цеховые работы. Агрегатно-постовой и индивидуальный метод организации ТР.

Организация универсальных и специализированных постов.

ТОиР кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма. Прослушивание стуков, замер компрессии, замер относительной утечки воздуха. Подтяжка головки блока и поддона картера. Проверка и регулировка тепловых зазоров клапанов. Проверка упругости клапанных пружин. Подтяжка гаек крышек подшипников распредвала. Регулировка натяжения ремня привода распредвала и цепного привода. Замена колец, ремня, маслоотражательных колпачков.

ТОиР систем охлаждения, смазки и питания автомобильных двигателей. Подтекание жидкости, масла, топлива. Накипь в рубашке охлаждения. Снижение давления масла, повышенный расход его. Нарушение подачи топлива. Регулировочные работы по системам охлаждения и питания.

ТОиР системы зажигания и пуска. Неисправности системы зажигания и пуска, их причины, признаки, способы обнаружения и устранения. Регулировочные работы по системам зажигания и пуска.

ТОиР агрегатов трансмиссии. Контрольно-диагностические работы по агрегатам трансмиссии. Крепежные и смазочные работы. Регулировочные работы. Возможные неисправности агрегатов трансмиссии и их устранение.

ТОиР агрегатов ходовой части. Контрольно-диагностические работы по агрегатам ходовой части. Безопасные способы выполнения крепежных и смазочных работ. Безопасные способы выполнения регулировочных работ. Возможные неисправности агрегатов ходовой части и их устранение.

ТОиР механизмов рулевого управления. Контрольно-диагностические работы. Крепежные и смазочные работы. Регулировочные работы. Неисправности рулевого управления и их устранение.

ТОиР тормозных систем. Контрольно-диагностические работы. Крепежные и смазочные работы. Регулировочные работы. Неисправности элементов тормозных систем и их устранение.

ТОиР источников электрической энергии. Основные неисправности аккумуляторных батарей и генераторных установок. Их причины, признаки, способы обнаружения и устранения. Регулировка натяжения ремня привода генератора.

ТОиР потребителей электрической энергии. Основные неисправности, их причины, признаки, способы обнаружения и устранения. Профилактические работы. Регулировочные работы.

Обслуживание, регулировка, тарировка и ремонт диагностического оборудования.

Технология восстановления деталей автомобиля. Общее положение.

Классификация дефектов деталей разновидности износа. Виды трения. Классификация способов восстановления изношенных деталей.

Технология восстановления деталей двигателя.

Технология восстановления деталей агрегатов трансмиссии.

Технология восстановления деталей шасси, кузова.

## **Тема 2.5 Особенности ремонта и технического обслуживания большегрузных автосамосвалов**

Содержание работ и виды ТО автомобилей-самосвалов. Назначение, принцип работы, возможные неисправности подъемного механизма.

Отказы в элементах подъемного механизма. Причины возникновения износа колец, поршней и цилиндров подъемника, износа деталей масляного насоса, нарушения герметичности сальников. Причины понижения рабочего давления. Порядок работы по устранению недостаточного для разгрузки угла подъема платформы.

Порядок определения времени подъема платформы на максимальный угол; усилия, развиваемого подъемным механизмом, шума и вибрации, возникающих при работе подъемного механизма. Проведение анализа соответствия времени подъема платформы и величины максимального угла при неработающем масляном насосе и отключенном перепускном клапане нормативам. Порядок выполнения работ по замене насоса механизма подъема.

Проверка состояния и правильность регулировки троса.

Проверка герметичности гидроцилиндра.

Основные операции проверки работы предохранительного клапана у автомобиля-самосвала.

Перечень работ, входящих в ТО-1: проверка и при необходимости закрепление подрамника и шарнирного соединения устройства подъема платформы, соединение маслопроводов, шлангов, предохранительного упора платформы, проверка состояния заднего борта и его запорного устройства, закрепление коробки отбора мощности, крышки осей опрокидывания платформы, соединения штока и цилиндра подъема платформы, держателя запасного колеса. Проверка уровня и при необходимости долив масла.

Перечень работ, входящих в ТО-2: диагностические работы по подъемному механизму, устранение выявленных неисправностей. Слив отстоя из цилиндра гидроподъемника, промывание фильтрующих элементов фильтра масляного бака.

### **Лабораторно-практические занятия**

Работа на персональном компьютере с автоматизированными обучающими системами и тренажерами-имитаторами.

## **Раздел 3 Диагностика мехатронных систем АТС**

### **Тема 3.1 Компьютерная диагностика автомобилей**

Способы проведения компьютерной диагностики автомобилей, понятие ошибка системы и правило ее устранения, удаление ошибок, параметры работы датчиков. Методы и принципы диагностики современных электронных систем автомобилей.

Устройство и принципы действия датчиков, исполнительных элементов электромеханических и электронных систем автомобиля.

Электронные системы управления и блоки автомобиля, датчики, исполнительные механизмы, назначение, принцип работы. Чтение и анализ электросхем. Датчик коленчатого вала: принцип действия и методы проверки. Распределительный вал, принцип действия и методы проверки. Датчик температуры охлаждающей жидкости. Датчик абсолютного давления, назначение, принцип работы, методы проверки. Поиск и устранение неисправностей в цепях электрооборудования и электроники.

Контрольно-диагностическое оборудование для измерения параметров и анализа и синтеза диагностической информации. Стенды для имитации режимов работы. Приборы для фиксации величины и уровня параметров. Стробоскопы и спектроскопы и др. Диагностическое оборудование различных классов. Сканеры, их классификация. Мотор-тестеры. Автомобильные осциллографы. Приборы, тестирующие определенную систему. Корректоры одометров.

Диагностирование ДВС. Диагностические параметры: мощность, расход топлива, расход масла, давление масла, стуки, дымление, неравномерность работы. Анализ параметров и выявление потребности в крепежных, регулировочных и ремонтных работах.

Компьютерная диагностика системы впрыска топлива, системы

охлаждения, топливной системы, высоковольтной системы, систем антипробуксовочной, курсовой устойчивости, антипробуксовочной системы, система электронной блокировки дифференциала, электронного распределения тормозных сил, системы помощи при подъеме, системы помощи при спуске, системы распознавания пешеходов, системы кругового обзора, система контроля усталости водителя, система контроля полосы, адаптивный круиз контроль.

Электронные системы управления трансмиссией, системы безопасности и комфорта: диагностика и ремонт.

Диагностирование автомобилей на постах общей и поэлементной диагностики. Цель и задачи технической диагностики. Виды диагностики. Содержание и порядок проведения Д-1. Методы организации Д-1. Диагностические карты (Д-1 и Д-2), их содержание и порядок заполнения. Накопительная карта диагностирования. Оборудование для диагностирования. Классификация оборудования. Комбинированные диагностические стенды, их общее устройство и принцип действия. Применение диагностических сканеров. Правила охраны труда при проведении диагностики.

### **Тема 3.2 Порядок оформления приемо-сдаточной документации**

Правила оформления необходимой технической и технологической документации в соответствии с действующими нормативными документами.

Виды технической документации, применяемой в работе слесаря по ремонту автомобилей. Правила заполнения технических паспортов и формуляров оборудования, эксплуатационных, ремонтных журналов и ведомостей.

Журнал регистрации инструктажа на рабочем месте. Карточки личного инструктажа слесаря по ремонту автомобилей.

Правила заполнения журнала учета поступающих в ремонт деталей, узлов и механизмов автомобилей. Отчетная документация о проведенных работах.

Правила составления актов на вышедшее из строя оборудование. Сдача автомобиля и агрегатов в ремонт. Приемка изделия из ремонта. Выдача автомобиля из ремонта. Гарантии исполнителя. Форма актов сдачи изделия в ремонт. Форма акта выдачи изделия из ремонта.

Заполнение приемо-сдаточной документации: акт выдачи автомобилей из ремонта. Правила оформления гарантийного талона.

**Лабораторно-практические занятия**

Работа на персональном компьютере с автоматизированными обучающими системами и тренажерами-имитаторами.

## **9 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ НА КУРСАХ ЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

### **9.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения программы повышения квалификации**

Оценка качества освоения программы повышения квалификации на курсах целевого назначения должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию 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 включает проверку теоретических знаний. Проверка теоретических знаний освоенной программы проводится в форме зачета.

## **9.2 Комплект контрольно-оценочных средств**

### **9.2.1 Перечень билетов к зачету**

#### **Билет № 1**

- 1 Назначение теплового зазора в газораспределительном механизме двигателей внутреннего сгорания. Регулировка теплового зазора. Назначение гидрокомпенсаторов.
- 2 Стендовые испытания двигателей. Диагностирование двигателей.
- 3 Назначение производственных и специализированных участков ремонта и обслуживания автомобилей.
- 4 Норма расхода и экономия эксплуатационных материалов.

#### **Билет № 2**

- 1 Основные неисправности, ремонт, испытание двигателей ведущих мостов.
- 2 Способы подогрева системы охлаждения перед пуском холодного двигателя, их преимущества и недостатки.
- 3 Основные дефекты коленчатого вала двигателя. Методы их устранения.
- 4 Рациональная организация технологических процессов ТО и ТР автомобилей.

#### **Билет № 3**

- 1 Типы измерительных приборов, величина погрешности измерения.
- 2 Как влияет постоянство теплового режима на долговечность и экономичность двигателя?
- 3 Диагностика технического состояния коробки передач, карданной передачи, сцепления и его привода.
- 4 Технические требования к автомобилям, узлам и агрегатам, поступающим в зону ТО и ТР автомобилей, а также выпускаемым из зоны ТО и ТР автомобилей.

#### **Билет № 4**

- 1 Основные дефекты цилиндров двигателя. Методы их устранения.
- 2 Устройство и принцип работы гидромфты привода вентилятора. Для каких целей она установлена на автомобилях КамАЗ?
- 3 Конструктивные особенности механизмов газораспределения двигателей внутреннего сгорания.
- 4 Методы и средства технического диагностирования оборудования

автомобилей.

### **Билет № 5**

- 1 Основные дефекты блока цилиндров двигателя. Методы их устранения.
- 2 Диагностирование, регулировка системы и агрегатов, обеспечивающих безопасность движения грузовых и легковых автомобилей.
- 3 Сущность агрегатного и индивидуального методов ремонта автомобилей.
- 4 Типы тормозных систем автомобиля. Характеристики.

### **Билет № 6**

- 1 Стенды для проверки тягово-экономических и тормозных качеств автомобиля.
- 2 Технологический процесс ремонта кузовов и кабин автомобилей.
- 3 Планово-предупредительная система технического обслуживания автомобилей. Виды технических обслуживаний.
- 4 Регулировка и испытание на стендах шасси автомобиля.

### **Билет № 7**

- 1 Основные дефекты ведомого диска сцепления. Методы их устранения.
- 2 Ремонт основных механизмов и оборудования кузовов и кабин грузового автомобиля.
- 3 Основные неисправности, ремонт, регулировка гидравлических, пневматических тормозных систем.
- 4 Устройство газобаллонного оборудования автомобилей.

### **Билет № 8**

- 1 Основные дефекты масляного насоса. Методы их устранения.
- 2 Устройство и работа односекционного и двухсекционного масляного насоса ДВС и их расположение на ДВС.
- 3 Оформление приемо-сдаточной документации по окончании ТО и ремонта.
- 4 Виды и методы ремонта автомобилей и их составных частей.

### **Билет № 9**

- 1 Основные дефекты первичного и вторичного валов коробки переключения передач. Методы их устранения.
- 2 Контроль качества отремонтированных кузовов и кабин грузовых автомобилей.
- 3 Назначение и устройство дифференциала. Главная передача. Передаточное число.

- 4 Выявление и устранение сложных дефектов и неисправностей в процессе ремонта, сборки и испытания узлов и агрегатов автомобилей.

**Билет № 10**

- 1 Основные дефекты ведущего моста. Методы их устранения.
- 2 Диагностирование и регулировка систем и агрегатов автобусов.
- 3 Основные работы при проведении технического обслуживании электрооборудования автомобилей. Приборы и стенды для диагностирования электрооборудования.
- 4 Назначение, устройство и принцип действия фильтра центробежной очистки масла. На каких двигателях устанавливается?

**Билет № 11**

- 1 Основные дефекты ступицы заднего колеса автомобиля. Методы их устранения.
- 2 Конструктивные особенности внутренних шарниров привода передних колес автомобилей.
- 3 Ремонт, техническое обслуживание гидроусилителя рулевого управления.
- 4 Передняя подвеска автомобиля. Принцип работы по типу подвески (зависимая, полузависимая, независимая).

**Билет № 12**

- 1 Назначение муфты опережения зажигания дизельных двигателей.
- 2 Влияние состава смеси на мощность, экономичность и тепловой режим двигателя? Разница работы двигателя на бедной или богатой смеси.
- 3 Виды посадок. Назначение переходных посадок.
- 4 Особенности устройства газобаллонного оборудования грузовых автомобилей и автобусов.

**Билет № 13**

- 1 Технологический процесс ремонта автомобильных шин.
- 2 Основные конструктивные особенности системы питания газодизельных автомобилей.
- 3 Балансировка деталей механизмов двигателя.
- 4 Общее устройство и работа рулевого управления. Механический привод с гидравлическим и/или электрическим усилителем.

**Билет № 14**

- 1 Общее устройство и принцип действия жидкостной системы охлаждения ДВС.

- 2 Устройство гидроцилиндра. Сборка и испытание гидроподъемника самосвального механизма.
- 3 Конструктивные особенности деталей кривошипно-шатунного механизма V-образных, многоцилиндровых ДВС.
- 4 Диагностирование и регулирование систем и агрегатов, обеспечивающих безопасность движения грузовых, легковых автомобилей и автобусов.

#### **Билет № 15**

- 1 Конструктивные особенности механизмов газораспределения двигателя.
- 2 Диагностирование, замена подшипников и регулировка ступиц колеса автомобиля.
- 3 Общее устройство и принцип действия тормозных систем автомобиля. Системы ABS, EPS, ASR.
- 4 Назначение, устройство и принцип действия экономайзера мощностных режимов и принудительного холостого хода.

#### **Билет № 16**

- 1 Общее устройство и принцип действия системы питания и системы выпуска отработавших газов бензиновых автомобилей экологического класса 3 и выше. Основные элементы электронной системы управления двигателем.
- 2 Преимущества и недостатки камер сгорания различных форм для дизельных двигателей.
- 3 Основные элементы антиблокировочной тормозной системы (ABS).
- 4 Устройство, принцип действия, технические характеристики и свойства аккумуляторной батареи.

#### **Билет № 17**

- 1 Устройство и принцип работы стенда для испытания двигателей.
- 2 Тормозная система автомобиля. Устройство и регулировка тормозных механизмов тормозной системы.
- 3 Основные группы средств измерений. Составляющие погрешности измерений.
- 4 Система регулирования давления воздуха в шинах.

#### **Билет № 18**

- 1 Причины появления износов, способы восстановления деталей.
- 2 Способы упрочнения и полного восстановления изношенных деталей узлов и агрегатов автомобилей.

- 3 Функции систем: смазки, охлаждения, питания. Принцип работы этих систем.
- 4 Технологический процесс приработки и испытания двигателя после ремонта.

## 10 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### 10.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса

Повышение квалификации на курсах целевого назначения по теме «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов» для рабочих профессии «Слесарь по ремонту автомобилей» 4-6-го разрядов проводится по групповой форме обучения. Для проведения теоретических занятий 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 на КЦН, 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.

## **10.2 Учебно-методическое обеспечение**

### **10.2.1 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 Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

2 Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».

3 Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

4 Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.11.2020 № 835н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями».

5 Приказ Минтруда России от 09.12.2020 № 871н «Об утверждении Правил по охране труда на автомобильном транспорте»

6 Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

7 Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением».

8 Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

9 ГОСТ 12.0.230.1-2015 Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда.

10 ГОСТ 33997-2016. Межгосударственный стандарт. Колесные транспортные средства. Требования к безопасности в эксплуатации и методы проверки.

11 ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

12 ГОСТ 12.1.005–88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с изменениями).

13 ГОСТ 12.1.010–76 ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования.

14 ГОСТ 12.1.016–79 ССБТ. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ.

15 ГОСТ 12.1.030–81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление (с изменениями).

16 ГОСТ 18322-2016. Межгосударственный стандарт. Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения.

17 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.

### **Учебники, учебные и справочные пособия**

1. Бабулин Н.А. Построение и чтение машиностроительных чертежей. – М.: Высшая школа, 2005.

2. Виноградов В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Основные и вспомогательные технологические процессы: Лабораторный практикум: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Виноградов, О.В. Храмцова. – М.: Академия, 2013.

3. Виноградов В.М. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления: учебное пособие / В.М. Виноградов, И.В. Бухтеева, А.А. Черепашин. – М.: Форум, 2010.

4. Виноградов В.М. Организация производства технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей: учебное пособие для сред. проф. образования / В.М. Виноградов, И.В. Бухтеева, В.Н. Редин. – М.: Академия, 2012.

5. Виноградов В.М. Технология ремонта автомобилей / В.М. Виноградов. – М.: МГИУ, 2010.

6. Власов В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Власов, С.В. Жанказиев и др. – 3-е изд., стер. – М.: «Академия», 2006.
7. Ерохов В.И. Газобаллонные автомобили (конструкция, расчет, диагностика): учебное пособие / В.И. Ерохов.– М.: Горячая линия-Телеком, 2012.
8. Карагодин В.И. Ремонт автомобилей и двигателей / В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. – М.: «Академия»: Мастерство, 2002.
9. Колесник П.А. Материаловедение на автомобильном транспорте / П.А. Колесник, В.С. Клапица. – М.: «Академия», 2007.
10. Кузнецов А.С. Слесарь по ремонту автомобилей (моторист). – М.: «Академия», 2008.
11. Мылов А.А. Основы ремонта автомобилей. – М.: МГИУ, 2010.
12. Петросов В.В. Ремонт автомобилей и двигателей: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Академия, 2013.
13. Панов Ю.В. Устройство, установка и обслуживание газобаллонного оборудования автомобилей: учебное пособие. – 5-е изд. – М.: Академия, 2012.
14. Пузанков А.Г. Автомобили. Устройство автотранспортных средств. – М.: «Академия», 2005.
15. Раннев А.В. Двигатели внутреннего сгорания строительных и дорожных машин. – М.: «Высшая школа», 1986.
16. Роговцев В.Л. Устройство и эксплуатация автотранспортных средств / В.Л. Роговцев, А.Г. Пузанков, В.Д. Олдфильц. – М.: «Транспорт», 2000.
17. Родичев В.А. Грузовые автомобили: учебник для нач. проф. образования. – М.: ПрофОбрИздат, 2002.
18. 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.
19. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебник для студ. учреждений среднего проф. образования / В.М. Власов, С.В. Жанказиев, С.М. Круглов и др.; под ред. В.М. Власова. – 4-е изд. – М.: Академия, 2007.
20. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Т. 2. Организация хранения, технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта: учебное пособие. – М.: ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013.

21. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Т. 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей: учебное. – М.: ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013.

22. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение для автомехаников / Г.В. Чумаченко, Ю.Т. Чумаченко и др.. – Ростов н/Д: Феникс, 2002.

23. Чумаченко Ю.Т. Автослесарь: устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие / Ю.Т. Чумаченко, А.И. Герасименко и др.: под ред. А.С. Трофименко. – Рн/Д: Феникс, 2013.

### **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 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.

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

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

6 Памятка преподавателю теоретического обучения. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

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

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

9 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.

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

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

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

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

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

### **10.2.2 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем**

#### **Плакаты**

1 Организация обеспечения электробезопасности. Комплект из 3 листов. – М.: СОУЭЛО, 2007.

2 Первичные средства пожаротушения. Комплект из 3 листов. – Нижний Новгород: ООО «Вента 2», 2016, с изменениями.

3 Безопасность работ на объектах водоснабжения и канализации. Комплект из 4 листов. – ТБ, 2008.

#### **Видеофильмы**

1 Основы слесарного дела [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

2 Основные виды инструмента для слесарного дела [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

3 Инструктаж по охране труда слушателя СНФПО [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

4 Установка газобаллонного оборудования, [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015.

5 Устройство и обслуживание автомобилей, оборудованных газобаллонной аппаратурой, работающей на компримированном природном газе, [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2006.

6 Устройство и принцип работы газобаллонного оборудования автомобилей 4-го поколения, [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

### **Автоматизированные обучающие системы**

1 Охрана труда и промышленная безопасность. Общие вопросы [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2010.

2 Материаловедение. Минералокерамические и неметаллические материалы, [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014.

3 Электробезопасность на предприятиях газовой отрасли, [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.

4 Оказание первой помощи пострадавшим на производстве, [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014.

5 Слесарь по переоборудованию АТС (автотранспортных средств) для работы на КПГ (компримированном природном газе), [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.

6 Слесарное дело, [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.

7 Экологическая безопасность, [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015 г.

8 Термическая обработка металлических материалов, [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013 г.

9 Диагностика (поиск неисправностей) работы ГБО легковых инжекторных автомобилей, эксплуатируемых на компримированном природном газе, [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017.

10 Монтаж/демонтаж узлов ГБО легковых инжекторных автомобилей, эксплуатируемых на компримированном природном газе, [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017.

11 Диагностика (поиск неисправностей) работы ГБО дизельного технологического транспорта, эксплуатируемого на компримированном природном газе, [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017.

12 Монтаж/демонтаж узлов ГБО дизельного технологического транспорта, эксплуатируемого на компримированном природном газе, [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017.

Примечание – Перечень видеофильмов, автоматизированных обучающих систем постоянно дополняется за счет разработок ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ».

Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром добыча Надым»  
Учебно-производственный центр

## УДОСТОВЕРЕНИЕ

*Удостоверение является документом  
о повышении квалификации*

Регистрационный номер 541

## УДОСТОВЕРЕНИЕ о повышении квалификации

**Иванов**

(фамилия)

**Иван Иванович**

(имя, отчество)

с **02 июня 2021 г.** по **22 июня 2021 г.**  
прошел(а) обучение в

Учебно-производственном центре

ООО «Газпром добыча Надым», г. Надым,  
ЯНО

по программе

**Диагностика, техническое обслуживание и ремонт  
автотранспортных средств и их компонентов**

(наименование программы)

в объеме **40** часов

Директор центра

(подпись)

М.П.

Выдано **22 июня 2021 г.**

**Р.И. Приймич**

(ФИО)