

ВЫПИСКА

из протокола заседания педагогического совета от 25.07.2024 № 4

Согласно протоколу заседания педагогического совета Учебно-производственного центра ООО «Газпром добыча Надым» от 25.07.2024 №4 в Комплект учебно-программной документации для повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения по теме «Техническое обслуживание и ремонт сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья» для слесарей по ремонту технологических установок (утв. от 23.08.2022 № УПД-27), 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 «Техническое обслуживание и ремонт сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья» для слесарей по ремонту технологических установок.

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

«Календарный учебный график обучения по программе периодического повышения квалификации рабочих по теме «Техническое обслуживание и ремонт сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья» для слесарей по ремонту технологических установок» составляется в рамках рабочей перед началом обучения, определяется утвержденным расписанием учебных занятий и заменяется для каждой группы обучающихся по данной программе. Форма календарного учебного графика приведена в Приложении № 1 к данной программе повышения квалификации.»

Оформить Приложение № 1 «Форма календарного учебного графика».

3) Раздел 1 «Общие положения», п.1.6, по тексту «Обучение по курсу завершается зачётом. Слушателям, сдавшим зачёт, выдается удостоверение о повышении квалификации утвержденного образца» изложить в следующей редакции:

«Обучение по программе периодического повышения квалификации рабочих заканчивается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя проверку теоретических

знаний и практическую квалификационную работу. Квалификационный экзамен проводит квалификационная комиссия, утвержденная приказом начальника Учебно-производственного центра.

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

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

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

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

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 Материалы для ремонта технологического оборудования	4	-	-	-	-	1*	-	
Раздел 3 ТОиР сложного оборудования по добыче углеводородного сырья	3	7	-	-	-	5*	-	
Раздел 4 Технология проведения демонтажа, монтажа, сборки и сборки сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья	-	1	8	4	-	7*	-	
Раздел 5 Испытание сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья	-	-	-	4	4	4*	-	
Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)	-	-	-	-	4	-	4	
Итого:	8	8	8	8	8	17		
Всего:	40							
* Лабораторно-практические занятия с использованием ИОС, разрабатываемых ЧУ ДПО «Газпром ОНУГЦ»; с применением наглядных пособий, макетов, натуральных образцов								

Образец свидетельства о профессии рабочего, должности служащего

Формат А5

СВИДЕТЕЛЬСТВО	
о профессии рабочего, должности служащего № XXXX	
Настоящее свидетельство о профессии рабочего, должности служащего подтверждает, что _____	Решением квалификационной комиссии по протоколу № _____ от _____ 20__ г.
_____ (Ф.И.О. полностью)	_____ (Ф.И.О. полностью)
обучался(ась) с _____ 20__ г. по _____ 20__ г. по программе повышения квалификации (периодическое) (профессиональной подготовки / переподготовки / повышения квалификации) по профессии/разряду Слесарь по ремонту технологических Установок	присвоен квалификационный разряд (класс, категория) нет по профессии Слесарь по ремонту технологических установок
повысил(а) квалификацию по курсу Технологическое обслуживание и ремонт сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья (для слесарей по ремонту технологических установок)	повышена квалификация по курсу Технологическое обслуживание и ремонт сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья (для слесарей по ремонту технологических установок)
форма обучения _____ (очная / очно-заочная / заочная)	_____ (подпись) _____ (инициалы, фамилия)
Прошел(прошла) обучение в полном объеме — _____ акад. час.	
Сдал(а) квалификационный экзамен на оценки: за теоретические знания _____ (отл. / хор. / удовл.)	
за практическую квалификационную работу _____ (отл. / хор. / удовл.)	
	Председатель квалификационной комиссии
	_____ (подпись) _____ (инициалы, фамилия)
	Начальник Учебно-производственного центра
	_____ (подпись) _____ (инициалы, фамилия) МП _____ (инициалы, фамилия)
	Выдано « _____ » _____ 20__ г.

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

КОМПЛЕКТ
учебно-программной документации
для повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения
по теме «Техническое обслуживание и ремонт сложных узлов и
механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья»
для слесарей по ремонту технологических установок

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0198BC7500E7AE08B34E36507B4EC614D0
Владелец Полозов Владимир Николаевич
Действителен с 04.08.2022 по 04.08.2023



От 23.08.2022
№ УПД-27

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель генерального директора
по производству
ООО «Газпром добыча Надым»
_____ В.Н. Полозов
« _____ » _____ 2022 г.

КОМПЛЕКТ
учебно-программной документации
для повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения
по теме «Техническое обслуживание и ремонт сложных узлов и механизмов
оборудования по добыче углеводородного сырья»
для слесарей по ремонту технологических установок

г. Надым, 2022 г.

АННОТАЦИЯ

Комплект учебно-программной документации предназначен для повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения по теме «Техническое обслуживание и ремонт сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья» для рабочих по профессии «Слесарь по ремонту технологических установок» 3–6-го разрядов, разработан на основе требований профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования по добыче нефти, газа и газового конденсата».

В программе теоретического обучения рассматриваются назначение, принципы действия, особенности конструкции и эксплуатации основного и вспомогательного оборудования технологических установок, нормативные сроки проведения технического осмотра и ремонта, требования к выводу в ремонт и сдачи оборудования в промышленную эксплуатацию.

В программе практических занятий изучаются технологии выполнения работ по контролю, техническому обслуживанию, ремонту и поддержанию в работоспособном состоянии технологических установок, их вспомогательного и навесного оборудования, правила производства работ, выполняемых при проведении ремонта и технического обслуживания оборудования ПАО «Газпром» в единой системе газоснабжения России.

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

Сведения о документе:

1 РАЗРАБОТАН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром добыча Надым»
2 УТВЕРЖДЕН	Заместителем генерального директора по производству ООО «Газпром добыча Надым» «_____» _____ 2022 г.
3 СОГЛАСОВАН	Педагогическом советом Учебно-производственного центра ООО «Газпром добыча Надым» Протокол № 3 от «10» августа 2022 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

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.....	7
1.5 Срок освоения программы повышения квалификации, форма обучения...	7
1.6 Общая характеристика программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения.....	8
2 Термины и определения	9
3 Обозначения и сокращения	11
4 Характеристика профессиональной деятельности в области приобретаемой квалификации	14
5 Планируемые результаты обучения	15
5.1 Планируемые результаты освоения программы повышения квалификации на курсах целевого назначения.....	15
6 Примерные условия реализации программы повышения квалификации на курсах целевого назначения	18
6.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих проведение образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения.....	18
6.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения	18
7 Учебно-тематический план	19
8 Содержание программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения.....	22
9 Оценочные материалы для контроля освоения программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения	27
9.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения программы повышения квалификации на курсах целевого назначения.....	27
9.2 Комплект контрольно-оценочных средств	27
10 Методические материалы	31
10.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса.....	31
10.2 Учебно-методическое обеспечение.....	31
10.2.1 Список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы.....	31
10.2.2 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем	35
Приложение.....	39

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Область применения

Настоящий комплект учебно-программной документации предназначен для повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения по теме «Техническое обслуживание и ремонт сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья» для рабочих профессии «Слесарь по ремонту технологических установок» 3–6-го разрядов при осуществлении профессиональной деятельности в области проведения монтажа, демонтажа, выполнения разборки, сборки сложных узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов, технологических трубопроводов, 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 рабочих на курсах целевого назначения;
- оценочные материалы для контроля освоения программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения;
- методические материалы.

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

1.2 Цель реализации программы повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения

Программа повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения по теме «Техническое обслуживание и ремонт сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья» имеет своей целью приобретение новой квалификации и/или совершенствование умений и навыков профессиональной деятельности в области проведения монтажа, демонтажа, выполнения разборки, сборки сложных узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов, технологических трубопроводов путем формирования и развития у слушателей профессиональных компетенций, с учетом требований профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования по добыче нефти, газа и газового конденсата», утвержденного приказом Минтруда России от 13.03.2017 № 263н (рег. № 821).

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)

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 36, раздел «Переработка нефти, нефтепродуктов, газа, сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов», § 46 и дополнены требованиями п. 8 общих положений ЕТКС (выпуск 1)

Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования по добыче нефти, газа и газового конденсата», утвержденного приказом Минтруда России от 13.03.2017 № 263н

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

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), утв. 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 технологических установок 3-6-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 проведения монтажа, демонтажа, выполнения разборки, сборки сложных узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов, технологических трубопроводов с учетом требований профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования по добыче нефти, газа и газового конденсата».

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 проведения монтажа, демонтажа, выполнения разборки, сборки сложных узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов, технологических трубопроводов.

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 рабочих на курсах целевого назначения по теме «Техническое обслуживание и ремонт сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья» для рабочих профессии «Слесарь по ремонту технологических установок» 3–6-го разрядов используются следующие термины и их определения:

1 **автоматизированная обучающая система (АОС):** Интерактивная обучающая система, предназначенная для приобретения и контроля знаний обучаемого, разработанная с использованием современных средств компьютерного дизайна (графики, видеофрагментов, анимационных фрагментов, текстовых ссылок и других мультимедийных технологий) в соответствии с утвержденной программой обучения для конкретной профессии, специальности или группы специальностей.

(Унификация учебно-методических материалов и их оформление, СНО 05.01.09.024.01, п. 4.1.3)

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

3 **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.

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

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

6 **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.

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

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

9 **учебная (типовая) программа:** Документ, который детально раскрывает обязательные компоненты содержания обучения по конкретному

предмету/дисциплине типового (примерного) учебного плана.

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

3 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В комплекте используются следующие сокращения:

- АВО – аппарат воздушного охлаждения;
- АГЗУ – автоматизированная групповая замерная установка;
- АОС – автоматизированная обучающая система;
- АСУТП – автоматизированная система управления технологическим процессом;
- ВЗК – воздухозаборная камера;
- ВН – вакуум-насос;
- ВНА – входной направляющий аппарат;
- ВНУ – воздухонаправляющее устройство;
- ВОУ – воздухоочистительное устройство;
- ВПУ – валоповоротное устройство;
- ГГПА – газотурбинные газоперекачивающие агрегаты;
- ГКС – газокompрессорные станции;
- ГМК – газомотокомпрессоры;
- ГПА – газоперекачивающие агрегаты;
- ГПМ – грузоподъемные механизмы;
- ГРП – газораспределительный пункт;
- ГРС – газораспределительная станция;
- ГТД – газотурбинный двигатель;
- ГТК – газовая турбина для привода компрессора;
- ГТН – газовая турбина для привода нагнетателя;
- ГТУ – газотурбинные установки;
- ДКС – дожимные компрессорные станции;
- ДНУ – длинноходовые насосные установки;
- ДС – допустимый сброс;
- ЕСКД – единая система конструкторской документации;
- КВД – компрессор высокого давления;
- КВОУ – комплексные воздухоочистительные устройства;
- КИП – контрольно-измерительные приборы;
- КИПиА – контрольно-измерительные приборы и автоматика;
- КНД – компрессор низкого давления;
- КС – компрессорные станции;
- КЦ – компрессорный цех;
- МГКУ – микропроцессорная система контроля и управления;
- НК – наружные сети канализации;
- НКО – насосно-компрессорное оборудование;
- НКТ – насосно-компрессорные трубы;
- НЛ – натриевая лампа;
- НТА – низкотемпературная абсорбция;
- НТС – низкотемпературный сепаратор;
- ОК – общие компетенции;
- ОПЭ – опытно-промышленная эксплуатация;

ОУП – обслуживаемый усилительный пункт;
ПАВ – поверхностно-активные вещества;
ПГУ – парогазовые установки;
ПДВ – предельно-допустимые выбросы;
ПДК – предельно-допустимые концентрации;
ПДС – предельно-допустимые сбросы;
ПЗС – призабойная скважина;
ПК – профессиональные компетенции;
ПНА – передвижной насосный агрегат;
ППР – планово-предупредительный ремонт;
ПС – подстанция
ПТЭ – правила технической эксплуатации;
ПУ – пылеуловитель;
ПХГ – подземное хранилище газа;
РВС – резервуар вертикальный стальной;
САР – системы автоматического регулирования;
САУ – системы автоматического управления;
СГУ – сухое газодинамическое уплотнение;
СОГ – станция охлаждения газа;
СПЧ – сменная проточная часть;
СРД – сосуды, работающие под избыточным давлением;
СТД – скважинный термокондуктивный дебитометр;
ТВД – турбина высокого давления;
ТДА – турбодетандерный агрегат;
ТНД – турбина низкого давления;
ТО – техническое обслуживание;
ТОиР – техническое обслуживание и ремонт;
ТПА – трубопроводная арматура;
ТР – текущий ремонт;
ТХА – турбохолодильный агрегат;
ТЭК – топливно-энергетический комплекс;
ТЭР – топливно-энергетические ресурсы;
УКПГ – установка комплексной подготовки газа;
УКПН – установка комплексной подготовки нефти;
УППГ – установки подготовки топливного пускового газа;
УТЗ – учебно-тренировочное задание;
УШГН – установка штангового глубинного насоса;
УЭДН – установка электродиафрагменных насосов;
УЭЦН – установка электроцентробежного насоса;
ЦН – центробежный насос;
ЦБН – центробежный нагнетатель;
ШГН – штанговый глубинный насос;
ШРП – шкафный регуляторный пункт;
ШФЛУ – широкая фракция легких углеводородов;
ЭГПА – электроприводный газоперекачивающий агрегат;

ЭМП – электромагнитный подшипник;
ЭЦН – электроцентробежный насос.

4 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ПРИОБРЕТАЕМОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших программу повышения квалификации на курсах целевого назначения по теме «Техническое обслуживание и ремонт сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья»: проведение монтажа, демонтажа, выполнение разборки, сборки сложных узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов, технологических трубопроводов.

Объекты профессиональной деятельности рабочих, освоивших программу по данному курсу:

- простые и сложные узлы и механизмы машин;
- аппараты, трубопроводы, арматура;
- сложные технологические комплексы;
- комбинированные и крупнотоннажные установки;
- исполнительная, техническая, технологическая и нормативная документация.

Рабочие, освоившие программу повышения квалификации по данному курсу должны прочно овладеть знаниями, необходимыми для проведения монтажа, демонтажа, выполнения разборки, сборки сложных узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов, технологических трубопроводов.

5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Планируемые результаты освоения программы повышения квалификации

В результате обучения по программе повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения по теме «Техническое обслуживание и ремонт сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья», 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
ОК3	Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда в своей профессиональной деятельности

В результате обучения по программе повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения по теме «Техническое обслуживание и ремонт сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья» 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)	ТОиР сложного оборудования по добыче углеводородного сырья	19.036	–
ПК 1.1	Выполнять разборку, сборку сложных узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов, технологических трубопроводов		D/03.4
ПК 1.2	Выполнять ремонт сложных узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов, технологических трубопроводов		D/04.4

Обучающийся, освоивший программу повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения по теме «Техническое обслуживание и ремонт сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья» должен:

получить практический опыт:

- выполнения осмотра сложных узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов, технологических трубопроводов оборудования по добыче углеводородного сырья на отсутствие дефектов и неисправностей;
- выполнения замены фильтрующих элементов в фильтрах механической очистки, аппаратов регенерации абсорбента и метанола;
- проведения демонтажа и монтажа сложных установок, машин, аппаратов с оборудования по добыче углеводородного сырья.

уметь:

- использовать инструмент и приспособления для выполнения технического обслуживания и ремонта сложных узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов, технологических трубопроводов оборудования по добыче углеводородного сырья;
- производить разборку и сборку, монтаж и демонтаж оборудования по добыче нефти, газа и газового конденсата;
- производить очистку узлов и деталей сложного оборудования от загрязнений;
- производить разборку и сборку фланцевых соединений, узлов и механизмов сложного оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- использовать слесарный инструмент и приспособления для выполнения монтажных и демонтажных работ, сборки и разборки сложного оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- ремонтировать ТПА;
- производить разборку и сборку сложных узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов, технологических трубопроводов;
- выполнять подгонку сложных узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов, технологических трубопроводов;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- 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:

- физико-химические и биологические свойства углеводородного сырья, химических реагентов, порядок и правила их утилизации;
- устройство, назначение и принцип действия сложных узлов, механизмов, машин, агрегатов, аппаратов, технологических трубопроводов оборудования по добыче углеводородного сырья;
- признаки, характеризующие состояние оборудования по добыче углеводородного сырья (горячий резерв, резерв, техническое обслуживание, ремонт, консервация);

- устройство, назначение и принцип действия сложных узлов, механизмов, машин, агрегатов, аппаратов, технологических трубопроводов оборудования по добыче углеводородного сырья;
- правила и последовательность выполнения разборки, сборки сложных узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов, технологических трубопроводов оборудования по добыче углеводородного сырья;
- методы и способы контроля качества при выполнении разборки, сборки сложных узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов, технологических трубопроводов оборудования по добыче углеводородного сырья;
- причины возникновения и способы устранения дефектов оборудования по добыче углеводородного сырья;
- технологические операции ремонта сложных узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов, технологических трубопроводов оборудования по добыче углеводородного сырья;
- способы регулировки сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья;
- требования нормативно-технической документации в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;
- порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте.

6 ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ 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 рабочих на курсах целевого назначения предполагает наличие учебных аудиторий, учебных полигонов для изучения теоретических основ, а также компьютерных классов для отработки практических занятий, используя автоматизированные обучающие системы.

7 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

по программе повышения квалификации рабочих на курсах целевого назначения по теме
«Техническое обслуживание и ремонт сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья»

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						
1	Введение	1	1	1	-	-	-	-	-	ОК 1-3	-	2	-	
2	Материалы для ремонта технологического оборудования	4	1	1	-	3	2	1	-	-	ОК 1-3, ПК 1.1-1.2	-	2	3
3	ТОиР сложного оборудования по добыче углеводородного сырья	10	4	2	2	6	3	3	-	-	-	-	-	-
3.1	Основные операции и приемы работ при выполнении технического обслуживания и ремонта сложных узлов и механизмов	10	4	2	2	6	3	3	-	-	ОК 1-3, ПК 1.1-1.2	-	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				в т. ч. консультаций при выполнении самостоятельной работы	лекции	практические занятия
			Всего	лекции	практические занятия (деловые игры, тренинги)	Всего	из них		Всего	в т. ч. консультаций при выполнении самостоятельной работы					
							лекции	практические занятия							
	оборудования по добыче углеводородного сырья														
4	Технология проведения демонтажа, монтажа, разборки и сборки сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья	13	6	3	3	7	3	4	–	–	–	–	–	–	
4.1	Требования по планировке и оснащению рабочего места при выполнении работ по демонтажу, монтажу, разборке и сборке сложных узлов и механизмов оборудования по добыче	13	6	3	3	7	3	4	–	–	ОК 1-3, ПК 1.1-1.2	–	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					
			Всего	из них		Всего	из них		Всего	в т. ч. консультаций при выполнении самостоятельной работы				
				лекции	практические занятия (деловые игры, тренинги)		лекции	практические занятия						
	углеводородного сырья													
5	Испытание сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья	8	4	2	2	4	2	2	–	–	–	–	–	–
5.1	Способы проведения испытания сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья	8	4	2	2	4	2	2	–	–	ОК 1-3, ПК 1.1-1.2	–	2	–
	Итоговая аттестация	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Зачет, 4 ч	–	–
	Итого	40	16	9	7	20	12	8	–	–	–	4	–	–
<p>* Осуществляется с использованием компьютерных обучающих систем, разрабатываемых в ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ». Перечень рекомендуемых наглядных пособий и ИОС приведен в конце учебно-программной документации.</p> <p>Пр и м е ч а н и е – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>														

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 Материалы для ремонта технологического оборудования

Основные физические свойства материалов. Условные обозначения основных элементов, входящих в состав металлов и сплавов. Плотность некоторых материалов. Удельная теплоемкость и теплопроводность применяемых при ремонте оборудования материалов. Средние температурные коэффициенты линейного расширения сталей, цветных металлов и сплавов. Марки и механические свойства отливок из серого чугуна, высокопрочного чугуна. Механические свойства ковкого чугуна. Антифрикционный чугун. Марки и механические свойства отливок из жаростойкого чугуна.

Сталь углеродистая обыкновенного качества. Сталь углеродистая качественная конструкционная. Сталь легированная конструкционная. Содержание элементов и механические свойства сталей типа 20. Содержание элементов и механические свойства сталей типа Ст 3. Содержание элементов и механические свойства сталей типа 16ГС, 09Г2С. Стали и сплавы высоколегированные. Механические свойства хромоникелевых сталей 12Х18Н10Т.

Алюминий и сплавы на его основе. Сплавы алюминиевые литейные. Сплавы алюминиевые деформируемые.

Медь и сплавы на ее основе. Медь. Латунни. Литейные латунни. Латунни, обрабатываемые давлением. Механические свойства латунных прутков, листов и плит.

Бронзы. Бронзы оловянные, обрабатываемые давлением. Оловянно-фосфоритные бронзы. Оловянно-цинковые бронзы. Оловянно-цинково-свинцовые бронзы.

Титан и сплавы на его основе.

Неметаллические материалы. Полимерные материалы. Допускаемые режимы работы трения пластмасс. Текстолит. Фторопласт-4 (политетрафторэтилен). Углеродные (углеграфитовые) антифрикционные материалы. Углеродные обожженные материалы. Свойства углеграфитовых антифрикционных материалов. Углеродные графитированные материалы. Графитофторопластовые материалы. Графитопластовые материалы на эпоксидно-кремнийорганическом связующем. Частично графитизированные материалы. Твердые антифрикционные покрытия (твердые смазки).

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с автоматизированными обучающими системами:

– «Линейные трубопроводы и оборудование. Аварийно-восстановительные работы».

Раздел 3 ТОиР сложного оборудования по добыче углеводородного сырья

3.1 Основные операции и приемы работ при выполнении технического обслуживания и ремонта сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья

Операции технического обслуживания и ремонта узлов фонтанной обвязки скважин.

Ознакомление с техническими характеристиками и правилами эксплуатации насосного оборудования, применяемого при гидродинамических методах воздействия на пласт.

Ознакомление с обвязкой устья фонтанной скважины. Ознакомление с разновидностью фонтанных арматур. Ознакомление с задвижками фонтанной арматуры. Особенности технического обслуживания и ремонта арматуры устья фонтанных нефтяных и газовых скважин. Ремонт и техническое обслуживание елки, колонной головки, манифольда, факельной и задавочных линий.

Техническое обслуживание и ремонт сложных узлов газлифтных скважин.

Операции технического обслуживания и ремонта скважинного и наземного оборудования газлифтных скважин. Техническое обслуживание и ремонт газоперекачивающих агрегатов. Обслуживание и ремонт насосно-компрессорного оборудования.

Техническое обслуживание и ремонт сложных узлов насосных скважин. Техническое обслуживание и ремонт установок электроцентробежных насосов, регулировка производительности насоса. Способы борьбы с вредным влиянием газа на работу ЭЦН.

Устройство и правила технического обслуживания скважинного и наземного оборудования УШГН. Формирования навыков определения факторов, влияющих на производительность и продолжительность безаварийной работы УШГН.

Устройство и правила технического обслуживания установок электровинтовых насосов с наземным приводом.

Предупреждение парафиноотложений в НКТ при глубинно-насосной эксплуатации скважин (скребки, штанговращатели и др.).

Устройство и правила технического обслуживания насосного оборудования для прокачки сжиженных углеводородных газов, углеводородных конденсатов и других, сходных по физическим свойствам жидкостей. Ремонт дозирочных насосов и блочных автоматизированных установок.

Типы и характеристики штанговых глубинных насосов. Ремонт вставных и невставных насосов.

Конструктивные особенности различных типов станков-качалок. Обслуживание и ремонт станков-качалок. Порядок и последовательность выполнения работ при изменении числа ходов и длины хода головки балансира, правила безопасности.

Способы и средства, обеспечивающие высокий межремонтный период работы глубинно-насосных скважин.

Устройство и правила технического обслуживания и ремонта винтовых и диафрагменных насосов для добычи нефти.

Установки предварительной и комплексной подготовки нефти, газа, конденсата и воды.

Конструкция и принцип действия АВО. Устройство и принцип действия турбодетандерных агрегатов. Конструкция установок искусственного холода, пропановые и аммиачные пароконденсационные машины, принципиальная схема обвязки. Технические требования по обслуживанию, ремонту и эксплуатации.

Сепарационное оборудование. Техническое обслуживание и ремонт объемного, циклонного, жалюзийного, с сетчатыми насадками и других разновидностей сепарационных устройств.

Технологическая схема установки низкотемпературной сепарации газа. Технические мероприятия по ремонту и обслуживанию низкотемпературных сепараторов.

Техническое обслуживание и ремонт запорной, предохранительной и регулирующей арматуры.

Ремонт и замена уплотнительных устройств задвижки и крана. Регулировка предохранительных клапанов. Правила установки предохранительных клапанов на сосудах высокого давления. Контроль и замена запорной и регулирующей арматуры на нефтегазосборных пунктах, коллекторах.

Тема 4 Технология проведения демонтажа, монтажа, разборки и сборки сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья

4.1 Требования по планировке и оснащению рабочего места при выполнении работ по демонтажу, монтажу, разборке и сборке сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья

Механизмы, приспособления, оснастка, используемая при демонтаже сложных узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов на промысле и в условиях механической мастерской. Оснастка, применяемая при разборке, сборке оборудования. Оснастка, применяемая при разборке статистического оборудования. Блоки, полиспасты, тали, кошки, тельферы, домкраты.

Безопасность труда при работе с применением механизмов и приспособлений.

Технология проведения демонтажа установок комплексной подготовки нефти и газа; промышленных вентиляционных систем; групповых замерных установок; систем сбора и транспорта нефти, газа, конденсата; закачки и отбора газа; обслуживаемых контрольно-измерительных приборов, аппаратуры, средств автоматики и телемеханики.

Демонтаж прискважинного оборудования. Разборка обвязки устья фонтанной скважины. Демонтаж задвижек фонтанной арматуры. Конструктивные особенности демонтажа арматуры устья фонтанных нефтяных и газовых скважин. Монтаж елки, колонной головки, манифольда, факельной и задавочных линий.

Демонтаж сложных узлов газлифтных скважин.

Разборка наземного оборудования газлифтных скважин. Монтаж, демонтаж газоперекачивающих агрегатов. Сборка-разборка насосно-компрессорного оборудования (поршневые, центробежные и винтовые компрессоры, передвижные компрессорные агрегаты, стационарные компрессоры).

Технология проведения демонтажа, монтажа, разборки и сборки сложных узлов насосных скважин. Демонтаж установок электроцентробежных насосов. Сборка-разборка электроцентробежных насосов.

Монтаж скважинного и наземного оборудования УШГН.

Правила монтажа установок электровинтовых насосов с наземным приводом.

Сборка-разборка насосного оборудования для прокачки сжиженных углеводородных газов, углеводородных конденсатов и других, сходных по физическим свойствам жидкостей. Монтаж дозирующих насосов и блочных автоматизированных установок.

Демонтаж штанговых глубинных насосов. Разборка вставных и невставных насосов.

Станки-качалки. Монтаж-демонтаж различных типов станков-качалок. Порядок и последовательность выполнения работ сборки-разборки узлов станков-качалок, правила безопасности.

Технология проведения демонтажа, монтажа, разборки и сборки АВО, ПУ, теплообменного оборудования, сепараторов, адсорберов, конденсатосборников.

Демонтаж трубопроводной арматуры. Технология разборки ТПА отечественного и импортного производства. Разборка гидроцилиндров, ручных маслонасосов, демпферов, обратных клапанов. Сборка органов управления ТПА, насосов, приводов различной модификации. Монтаж ТПА и трубной обвязки.

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с автоматизированными обучающими системами:

- «Ремонтные работы на магистральном газопроводе»;
- «Технологические установки компрессорного цеха»;

- «Эксплуатация, диагностика и ремонтно-восстановительные работы запорно-регулирующей арматуры»;
- «Устройство и обслуживание агрегата ГПА-Ц-16.

Тема 5 Испытание сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья

5.1 Способы проведения испытания сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья

Технические условия на испытание, регулировку и приемку сложных узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов.

Правила испытания оборудования и машин на статистическую и динамическую балансировку. Приспособления и оборудование для проведения балансировки оборудования, узлов машин. Приспособления для проведения центровки машин.

Подготовка к испытанию сосудов. Технология испытания аппаратов очистки нефти и газа, ресиверы, конденсатосборники. Способы гидравлических испытаний. Способы пневматических испытаний.

Правила испытания АВО газа. Испытание теплообменного оборудования, подогревателей нефти и газа.

Правила испытания арматуры. Опрессовка корпуса арматуры на плотность и прочность. Испытание запорного органа на герметичность.

Испытания коммуникаций газлифтных скважин (газоманифольдов, газосепараторов, теплообменников).

Испытания клапанов, регуляторов давления, задвижек.

Испытания станков-качалок, правила безопасности.

Испытания скважинного и наземного оборудования УШГН.

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 рабочих

Оценка качества освоения программы повышения квалификации рабочих 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 экзаменационных билетов к зачету

Билет № 1

- 1 Назначение висциновых фильтров, их устройство и принцип работы.
- 2 Процесс приведения центра массы узла или детали.
- 3 Сущность метода восстановления деталей металлизацией.

Билет № 2

- 1 Общие технические требования, предъявляемые к технологическим блокам газовой и нефтяной промышленности.
- 2 Методы контроля работоспособности деталей и сборочных единиц компрессора.
- 3 Правила приемки и методы испытания сосудов.

Билет № 3

- 1 Калибры для гладких цилиндрических деталей и линейных размеров.
- 2 Понятия о точности балансировки или остаточном дисбалансе.
- 3 Сущность восстановления деталей методом пластических деформаций.

Билет № 4

- 1 Рекомендуемые значения осевых зазоров в радиально-упорных и упорных подшипниках центробежных насосов.
- 2 Метод контроля неуравновешенности роторов.
- 3 Назначение, устройство и принцип работы абсорбционных колонн.

Билет № 5

- 1 Признаки, характеризующие неработоспособность шатунов и шатунных болтов, деталей крейцкофа поршневых компрессоров.
- 2 Технология сборки свариваемых элементов аппаратов.
- 3 Назначение, устройство и принцип работы ректификационных колонн.

Билет № 6

- 1 Виды ремонтных работ.
- 2 Признаки, характеризующие неработоспособность штока, поршня и поршневых колец поршневого компрессора.
- 3 Допустимые отклонения размеров сборочных единиц и деталей теплообменных аппаратов.

Билет № 7

- 1 Порядок сборки центробежных насосов.
- 2 Методы проведения и сущность виброметрирования. Используемые приборы и вибродатчики.
- 3 Методы проведения и сущность виброметрирования. Используемые приборы и вибродатчики.

Билет № 8

- 1 Особенности ремонта насоса с двухсторонним рабочим колесом.
- 2 Методы и средства проведения контроля сварных соединений.
- 3 Методы и средства проведения контроля сварных соединений.

Билет № 9

- 1 Работы, выполняемые при текущем ремонте турбодетандеров.
- 2 Визуальный и измерительный контроль.
- 3 Понятие о межремонтном пробеге и структуре ремонтных циклов насосов.

Билет № 10

- 1 Виды работ, выполняемые при ревизии центробежного компрессора.
- 2 Виды работ, выполняемые при капитальном ремонте турбодетандеров. Порядок разборки турбодетандеров.
- 3 Планово-предупредительный ремонт, его назначение.

Билет № 11

- 1 Виды работ, выполняемые при текущем ремонте центробежных компрессоров.

- 2 Материалы, используемые при ремонте и изготовлении деталей механизмов грузоподъемных кранов.
- 3 Ремонт запорной арматуры. План-график проведения ремонта запорной арматуры. Осуществление обслуживания и ремонта запорной арматуры в соответствии с инструкциями завода-изготовителя.

Билет № 12

- 1 Виды работ, выполняемые при среднем ремонте центробежных компрессоров.
- 2 Порядок проведения гидравлического (пневматического) испытания аппаратов (сосудов), работающих под давлением.
- 3 Виды и сущность предусматриваемого технического обслуживания оборудования.

Билет № 13

- 1 Виды работ, выполняемые при капитальном ремонте центробежных компрессоров.
- 2 Основные физические свойства материалов, применяемых при ремонте технологического оборудования.
- 3 Межремонтные периоды и структуры ремонтных циклов оборудования.

Билет № 14

- 1 Виды контроля, осуществляемые с целью оценки работоспособности корпуса, рамы и фундаментных болтов центробежных компрессоров.
- 2 Проверка боев ротора и методы их устранения.
- 3 Понятие о ремонтном цикле и межремонтном периоде.

Билет № 15

- 1 Формуляры контроля состояния отдельных узлов и деталей центробежных компрессоров и их содержание.
- 2 Допустимые зазоры при сборке обтюлятора, крышки и корпуса колонны.
- 3 Порядок приема оборудования в ремонт, сопутствующая документация.

Билет № 16

- 1 Допустимые значения зазоров в подшипниках центробежных компрессоров.
- 2 Назначение и виды повреждений емкостных аппаратов (резервуаров).
- 3 Основные операции проведения демонтажа и монтажа сосудов высокого давления.

Билет № 17

- 1 Виды работ, выполняемые при профилактическом осмотре центробежных насосов.
- 2 Методы ревизии емкостных аппаратов.
- 3 Общие понятия об оптимизации ремонта нефтегазопромыслового и

газоперерабатывающего оборудования.

Билет № 18

- 1 Виды работ, выполняемые при текущем ремонте центробежных насосов.
- 2 Виды и последовательность проведения операций, выполняемых при подготовке к ремонту емкостных аппаратов.
- 3 Остановочный ремонт. Планирование, подготовка и проведение ремонтов.

Билет № 19

- 1 Виды работ, выполняемые при капитальном ремонте центробежных насосов.
- 2 Порядок выполнения ремонтных работ при замене: кровли резервуаров; верхних и нижних стенок резервуара; основания под днищем резервуаров; днища резервуаров.
- 3 Правила определения первого ремонтного размера детали.

Билет № 20

- 1 Правила разборки арматуры, смена прокладочного материала и набивка сальников.
- 2 Правила сборки арматуры, проведение опрессовочных работ.
- 3 Понятие о ремонтном интервале.

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

10.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса

Повышение квалификации рабочих на курсах целевого назначения по теме «Техническое обслуживание и ремонт сложных узлов и механизмов оборудования по добыче углеводородного сырья» для рабочих профессии «Слесарь по ремонту технологических установок» 3-6-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 видеofilмы.

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

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

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

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

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 Ростехнадзора от 15.12.2020 № 531 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления».

9 Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

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

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 ГОСТ 12.1.019-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.

18 ГОСТ 22.2.04–2012 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные аварии и катастрофы. Метрологическое обеспечение контроля состояния сложных технических систем. Основные положения и правила.

19 ГОСТ Р 12.3.047–2012 ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.

20 ГОСТ Р 8.000-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения.

21 ГОСТ 16530–83 Передачи зубчатые. Общие термины, определения и обозначения.

22 ГОСТ 24187–80 Муфты. Конструкция.

23 ГОСТ 8882-2021 Межгосударственный стандарт. Подшипники качения. Подшипники шариковые радиальные однорядные с уплотнениями. Общие технические требования.

24 ГОСТ 520-2011 Межгосударственный стандарт. Подшипники качения. Общие технические условия.

25 ГОСТ 28549.2–90 Смазочные материалы, промышленные масла и родственные продукты. (Класс L). Классификация. Группа F (шпиндели, подшипники и сопряженные с ними соединения).

26 ГОСТ Р 50895-96. Государственный стандарт Российской Федерации. Муфты зубчатые. Технические условия.

27 ГОСТ Р 53462-2009. Национальный стандарт Российской Федерации. Соединения трубопроводов неразъемные термомеханические. Технические требования.

28 ГОСТ 31558-2012. Межгосударственный стандарт. Конвейеры шахтные ленточные. Общие технические условия.

29 СТО Газпром 2-2.4-134–2007 Методика оценки эксплуатационных свойств смазочных масел.

30 СТО Газпром 2-6.2-300–2009 Применение аварийных источников электроснабжения на объектах ОАО «Газпром».

31 СТО Газпром 2-3.3-597–2011 Технологическое оборудование в добыче газа и жидких углеводородов. Порядок проведения технического обслуживания и ремонта (Механическая часть).

32 СТО Газпром 2-2.2-649–2012 (с изм. 1) Технологии сварки трубопроводов технологической обвязки объектов и оборудования промышленных и магистральных газопроводов.

33 СТО Газпром 2-2.3-684–2012 Компрессорные станции. Технологические установки. Порядок проведения технического обслуживания и ремонта.

34 СТО Газпром 2-4.1-713–2013 Технические требования к трубам и соединительным деталям.

35 СТО Газпром 2-3.5-748–2013 Турбодетандерные агрегаты. Типовые технические требования.

36 СТО Газпром 12-0-001–2019 Документы нормативные в области охраны окружающей среды. Основные положения.

37 Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утв. приказом Минэнерго РФ от 24.03.2003 № 115.

38 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ). Утверждены Минэнерго России от 13.01.2003 № 6.

39 Матрица обучения и учебно-методического обеспечения СНФПО по основным рабочим профессиям дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром», утв. Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» в 2013 г. (с последующими изменениями и дополнениями).

Учебники, учебные и справочные пособия

- 1 **Адашкин А.М.** Материаловедение. – М.: ИЦ «Академия», 2003.
- 2 **Арустамов Э. А.** Охрана труда. Справочник. – М.: Дашков и К, 2008.
- 3 **Бабурин Н.А.** Построение и чтение машиностроительных чертежей. – М.: Высшая школа, 2005.
- 4 **Бутенин Н.В.** Курс теоретической механики: учебное пособие / Н.В. Бутенин, А.Н. Лунц., Д.Р. Меркин. – СПб.: Лань, 2008.
- 5 **Бутырин П.А.** Электротехника: учебник / П.А. Бутырин, О.В. Толчеев. – М.: Академия, 2010.
- 6 **Вышнепольский И.С.** Техническое черчение. – М.: Высшая школа, 2002.
- 7 **Григорьев С.В.** Гидравлические машины, системы автоматического регулирования и контрольно-измерительные приборы нефтегазовой отрасли. – Воронеж: ГОУВПО «Воронежский государственный технический университет», 2010.
- 8 Диагностика оборудования объектов добычи газа, газового конденсата, нефти. Диагностика оборудования и систем компрессорных станций, АГНКС (Екатеринбург, 28 мая–01июня 2007г.). – М.: ИРЦ Газпром, 2008.
- 9 **Долгих А.И.** Слесарные работы: учебное пособие / А.И. Долгих, С.В. Фокин, И.И. Шпортько. – М.: Альфа–М, 2007.
- 10 **Ефремова О.С.** Опасные и вредные производственные факторы и средства защиты работающих от них. – М.: Альфа–Пресс, 2005.
- 11 **Журавлев В.Ф.** Основы теоретической механики: учебник. – М.: Физматлит, 2008.
- 12 **Иванов М.Н.** Детали машин: учебник для машиностроительных специальностей вузов; 12–е изд. испр. / М.Н. Иванов, В.А. Финогенов. – М.: Высшая школа, 2008.
- 13 **Кукин П.П.** Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда / П.П. Кукин, Н.Л. Пономарев, Н.И. Сердюк. – М.: Высшая школа, 2007.
- 14 **Макаренко В.Д.** Надежность нефтяного оборудования: учебное пособие. – Тюмень: Вектор Бук, 2008.
- 15 **Макиенко Н.И.** Практические работы по слесарному делу. – М.: «Высшая школа», 1987.
- 16 **Марченко Д.В.** Охрана труда и профилактика профессиональных заболеваний. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008.
- 17 **Покровский Б.С.** Справочник ремонтника. – М. Академия, 2009.
- 18 **Попов Ю.П.** Охрана труда: учебное пособие. – М.: КноРус, 2007.

19 **Чуракаев А.М.** Газоперерабатывающие заводы. Технологические процессы и установки.– М.: Химия, 1971.

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 Пожарная безопасность. Комплект цветных плакатов из 2 листов. – М.: ИРПО, 2005.

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

3 Первичные средства пожаротушения. Комплект из 3 листов. – М.: СОУЭЛО, 2007.

Видеофильмы

1 Акустико-эмиссионный контроль сосудов, работающих под давлением [Видеозапись]. - Калининград: Калининград-видеофильм, 2004.

2 Борьба с гидратообразованием на газовых и газоконденсатных месторождениях [Видеозапись]. - Калининград: Калининград-видеофильм, 2010.

3 Вибродиагностика газоперекачивающего агрегата [Видеозапись]. - Калининград: Калининград-видеофильм, 2003.

4 Газовый промысел. Установка комплексной подготовки газа с абсорбционной осушкой [Видеозапись]. - Калининград: Калининград-видеофильм, 2014.

5 Газоопасные работы на объектах МГ [Видеозапись]. - Калининград: Калининград-видеофильм, 2005.

6 Диагностика напряженно-деформированного состояния трубопроводов [Видеозапись]. - Калининград: Калининград-видеофильм, 2002.

7 Капитальный ремонт трубопроводной обвязки компрессорных станций. [Видеозапись]. - Калининград: Калининград-видеофильм, 2012.

8 Контрольно-измерительные приборы и автоматика [Видеозапись]. - Калининград: Калининград-видеофильм, 2013.

9 Машины и оборудование газоперерабатывающих предприятий [Видеозапись]. - Калининград: Калининград-видеофильм, 2010.

10 Оборудование линейной части магистрального газопровода [Видеозапись]. - Калининград: Калининград-видеофильм, 2012.

11 Основные виды инструмента для слесарного дела [Видеозапись]. - Калининград: Калининград-видеофильм, 2015.

12 Основы слесарного дела [Видеозапись]. - Калининград: Калининград-видеофильм, 2015.

13 Подготовительные работы при капитальном и текущем ремонтах скважин [Видеозапись]. - Калининград: Калининград-видеофильм, 2007.

14 Применение инновационных технологий при ремонте технологического оборудования КС. [Видеозапись]. - Калининград: Калининград-видеофильм, 2008.

15 Ремонт скважин с использованием колтюбинговой установки [Видеозапись]. - Калининград: Калининград-видеофильм, 2009.

16 Состав и конструкция ГПА «Нева-25НК-Р. [Видеозапись]. - Калининград: Калининград-видеофильм, 2008.

17 Состав и конструкция станции охлаждения газа [Видеозапись]. - Калининград: Калининград-видеофильм, 2012.

18 Устьевое оборудование эксплуатационных скважин [Видеозапись]. -

Калининград: Калининград-видеофильм, 2000.

Электронные учебники

1 Улучшение качества ремонтно-восстановительных работ с применением инновационных технологий и диагностическим сопровождением работ. [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2010.

2 Эксплуатация, диагностика и ремонтно-восстановительные работы запорно-регулирующей арматуры [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2009.

3 Газоперерабатывающие предприятия [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2001.

Автоматизированные обучающие системы

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

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

3 Основы природоохранной деятельности. [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2020.

4 Охрана труда и промышленная безопасность. Общие вопросы. [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2010.

5 Конструкция и обслуживание центробежных насосов на газоперерабатывающих предприятиях, [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2012.

6 Эксплуатация и ремонт газового оборудования. [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2012.

7 Слесарное дело [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015.

8 Запорная арматура [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2008.

9 Строповка и складирование грузов. [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

10 Обслуживание агрегата ГПА-12Р «Урал». [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2013.

11 Технологические установки компрессорного цеха. [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2013.

12 Устройство систем регулирования и обслуживание газотурбинного привода типа ГТК-10-4. [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2012.

13 Устройство и эксплуатация оборудования блока подготовки топливного, пускового и импульсного газа компрессорной станции. [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2013.

14 Сварочные работы на магистральном газопроводе [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2007.

15 Конструкция и обслуживание плунжерных насосов [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2013.

16 Конструкция газовых скважин, забойное и устьевое оборудование [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2012.

17 Конструкция и обслуживание паровой передвижной депарафинизационной установки [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2010.

18 Метод низкотемпературной сепарации при подготовке газа к транспортировке [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2013.

19 Подземный и капитальный ремонт скважин [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2006.

20 Промысловый сбор и подготовка нефти, газа и газового конденсата [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2008.

21 Средства контроля воздушной среды и защиты производственного персонала газодобывающих предприятий от воздействия вредных веществ [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2012.

22 Устройство и эксплуатация сепараторов, разделителей и емкостей [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2013.

Тренажер-имитатор

1 Безопасные методы ведения работ при ремонте газовых скважин [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2009.

2 Блок сепарации газа высокого давления [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2012.

3 Газоанализатор ШИ-10 [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2012.

4 Поиск неисправностей на ГПА-Ц-16 [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2012.

5 Ремонтно-изоляционные работы в газовых скважинах [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2000.

6 Тепловая обработка скважин с использованием передвижных паровых агрегатов [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2011.

7 Технология восстановления герметичности цементного кольца эксплуатационной колонны [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2008.

8 Технология нанесения защитных покрытий на трубопроводы [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2013.

9 Технология сборки и разборки газотурбинного привода ГТК-10-4 [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2011.

10 Установка цементных мостов при ремонте скважин [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2012.

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
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

**Техническое обслуживание и ремонт сложных
узлов и механизмов оборудования по добыче
углеводородного сырья**

(наименование программы)

в объеме **40** часов

Директор центра

*Удостоверение является документом
о повышении квалификации*

(подпись)

Р.И. Приймич

(ФИО)

М.П.

Регистрационный номер **541**

Выдано **22 июня 2021 г.**