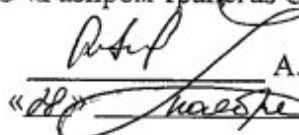


**ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»
УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель генерального директора
по корпоративной защите
и управлению персоналом
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»


А.В. Круглов
«21» ноября 2023 г.

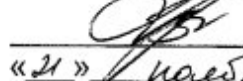
Направление: ТРАНСПОРТИРОВКА ГАЗА
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации специалистов по курсу
«Инженер газокompрессорной службы»

Образовательное подразделение: Учебно-производственный центр
Код документа: СНО 04.04.01.20.32

СОГЛАСОВАНО
Начальник
управления УЭКС
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»


С.И. Сайченко
«21» ноября 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник
Учебно – производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»


В.В. Прокофьев
«21» ноября 2023 г.

АННОТАЦИЯ

Настоящая дополнительная профессиональная программа предназначена для развития управленческой компетенции инженера ГКС, повышения квалификации в области организации и проведения диагностического обследования, ТОиР основного и вспомогательного оборудования КС, в том числе работ повышенной опасности.

В программе теоретического обучения рассматриваются вопросы диагностики, эксплуатации, ТОиР основного и вспомогательного оборудования КС, составления графиков ТО и Р основного и вспомогательного оборудования КС, анализ причин неисправностей и разработка мероприятий по их устранению.

Практические занятия направлены на обеспечение готовности персонала ГКС правильно действовать в аварийных ситуациях, оперативного принятия решений в случае возникновения аварийных ситуаций на КС, оформления и ведения записей в документации ГКС.

Сведения о документе:

1 РАЗРАБОТАН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»
2 ВНЕСЕН	Решением педагогического совета УПЦ
3 УТВЕРЖДЕН И	Заместителем генерального директора по корпоративной защите и управлению персоналом ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» А.В. Кругловым «__» _____ 2023 г.
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	с «__» _____ 2023 г.
4 СРОК ДЕЙСТВИЯ	5 лет
5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ	

© ООО «Газпром трансгаз Санкт - Петербург», 2023
© Учебно-производственный центр, 2023

Список исполнителей:

Методическое обеспечение разработки и
составления рабочей учебно-программной
документации:

1 Общие положения..... 5

2 Термины, определения и используемые сокращения 5

Учебно-производственного центра

ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»

В.В. Алексеев

Рецензент:

Заместитель начальника управления – начальник
производственного отдела по организации
эксплуатации КС ООО «Газпром трансгаз Санкт-
Петербург»

В.А. Сердюк

3	Обозначения и сокращения.....	7
4	Характеристика профессиональной деятельности в области приобретаемой квалификации.....	7
5	Планируемые результаты обучения.....	7
6	Организационно-педагогические условия реализации программы повышения квалификации.....	10
7	Учебно-тематический план.....	11
8	Календарный учебный график.....	12
9	Содержание программы повышения квалификации.....	12
10	Оценочные материалы для контроля освоения программы повышения квалификации	15
11	Методические материалы.....	22

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая дополнительная профессиональная программа предназначена для повышения квалификации инженеров ГКС в области организации и проведения диагностического обследования, ТО и Р основного и вспомогательного оборудования КС, в том числе работ повышенной опасности и действий в аварийных ситуациях.

Целями настоящей программы являются:

обновление теоретических и практических знаний персонала ГКС по основным вопросам диагностики, эксплуатации, ТО и Р основного и вспомогательного оборудования КС;

обеспечение готовности персонала ГКС правильно действовать в аварийных ситуациях;

развитие управленческой компетенции инженера ГКС;

развитие умений и навыков чтения технологических схем; составления графиков ТО и Р основного и вспомогательного оборудования КС; анализ причин неисправностей и разработка мероприятий по их устранению; оперативного принятия решений в случае возникновения аварийных ситуаций на КС; оформления и ведения записей в документации ГКС.

Освоение программы обучения позволит повысить профессиональный уровень и самооценку слушателей, а также будет способствовать передаче знаний при проведении технической учебы с машинистами технологических компрессоров.

2 ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В данной учебно-программной документации используются следующие термины и их определения:

Компетенции – совокупность личностно-деловых и профессиональных характеристик работника, которые необходимы для эффективного решения определенных задач.

Обучение – целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенцией, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни.

Общие компетенции – способность успешно действовать на основе практического опыта, умений и знаний при решении задач, общих для многих видов профессиональной деятельности.

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.

Профессиональные компетенции – специальные знания, умения и навыки, необходимые для эффективного выполнения определенных профессиональных задач.

Учебная программа – документ, который детально раскрывает обязательные компоненты содержания обучения по конкретному предмету/дисциплине учебного плана.

Учебный план – документ, устанавливающий перечень и объем предметов/дисциплин применительно к профессии и специальности с учетом квалификации, минимального (базового) срока обучения и определяющий степень самостоятельности учебных заведений в разработке рабочей учебной документации.

3 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ГКС – газокompрессорная служба;
ГПА – газоперекачивающий агрегат;
КС – компрессорная станция;
ООС – охрана окружающей среды;
ОПО – опасный производственный объект;
ТО и Р – техническое обслуживание и ремонт;
ФЗ – Федеральный закон.

4 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ПРИОБРЕТАЕМОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Область профессиональной деятельности слушателей, освоивших программу повышения квалификации: производственный процесс на компрессорной станции магистрального газопровода.

Объекты профессиональной деятельности специалистов, освоивших

программу повышения квалификации по курсу: Основное и вспомогательное оборудование компрессорных станций, трубопроводная арматура, применяемая на компрессорных станциях, нормативная, техническая, исполнительная, оперативная документация газоконпрессорной службы.

Специалисты, освоившие программу повышения квалификации по данному курсу, готовятся к виду деятельности: Обеспечение надежного и эффективного функционирования оборудования компрессорных станций (технологическое оборудование компрессорной станции (далее - КС), технологические трубопроводы основного назначения КС (трубопроводы, предназначенные для транспортировки газа, газовых и жидких сред в пределах промышленной площадки для выполнения основных технологических процессов)

5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Планируемые результаты освоения программы повышения квалификации

Работник, прошедший программу повышения квалификации, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей должности, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5.	Работать в команде, в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 6.	Обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения
ОК 7.	Понимать и анализировать технологические проблемы и процессы в области транспорта газа

В результате изучения данной программы повышения квалификации у слушателей должны быть сформированы **профессиональные компетенции**, включающие способность:

ПК 1.	Выполнять мероприятия по соблюдению заданных режимов работы оборудования КС
ПК 2.	Контролировать эксплуатационные параметры оборудования КС, а также штатные и нештатные ситуации
ПК 3.	Выявлять неисправности в работе оборудования КС
ПК 4.	Анализировать причины неисправностей основного и вспомогательного оборудования КС, а также отклонений

	эксплуатационных параметров от заданного режима работы
ПК 5.	Принимать меры по устранению причин выявленных неисправностей и отклонений технологических параметров от заданных значений
ПК 6.	Проводить мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий в соответствии с регламентирующими документами

В результате освоения учебной программы специалист должен **знать**:
 требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов и распорядительных документов в области транспортировки газа;
 техническую документацию в области транспортировки газа;
 технологическую схему КС;
 технологические процессы транспортировки газа;
 назначение, устройство и принципы действия оборудования КС;
 правила эксплуатации применяемой трубопроводной арматуры;
 типовые меры по диагностике и предупреждению неисправностей основного и вспомогательного оборудования КС;
 план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий и инцидентов;
 требования производственной и экологической безопасности.

В результате освоения учебной программы специалист должен **уметь**:
 организовывать и документально оформлять работы по диагностическому обследованию, ТО и Р основного и вспомогательного оборудования КС, в том числе работы повышенной опасности.

В результате освоения учебной программы специалист должен **владеть навыками**:
 разработки графиков ТО и Р основного и вспомогательного оборудования КС;
 оперативного принятия решений в случае возникновения аварийных ситуаций на КС;
 оформления и ведения записей в документации ГКС.

6 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

6.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации

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).

Реализация настоящей программы обеспечивается инженерно-педагогическими работниками Учебно-производственного центра, имеющими педагогическое образование или дополнительное профессиональное образование (обучение по программам профессиональной переподготовки).

6.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации

УПЦ располагает материально-технической базой для проведения обучения персонала ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург».

Информационно-образовательная среда включает комплекс информационных образовательных ресурсов, совокупность технологических средств информационных и коммуникационных технологий: компьютеры, коммуникационные каналы, систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной информационно-образовательной среде.

6.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы повышения квалификации специалистов по курсу: «Инженер газокompрессорной службы» обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения обучения. Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данной дополнительной профессиональной программы.

7 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**повышения квалификации специалистов по программе:
«Инженер газокompрессорной службы»**

Цель: повышение уровня теоретических знаний и практических навыков при организации и проведении диагностического обследования, ТО и Р основного и вспомогательного оборудования КС, в том числе работ повышенной опасности и действиях в аварийных ситуациях.

Категория слушателей: инженеры ГКС.

Периодичность обучения: 1 раз в 3 года.

Срок обучения: 5 дней.

Форма обучения: очная

Режим занятий: 8 часов в день.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ «Инженер газокompрессорной службы»

№ п/п	ТЕМА	Кол-во часов			Форма контроля
		всего	лекции	практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Вводное занятие	2	2		Входной контроль знаний
2.	Основное и вспомогательное оборудование КС. Технологическая схема КС	6	4	2	
3.	Трубопроводная арматура, применяемая на КС	4	2	2	
4.	Организация и проведение диагностических работ на КС	2	2		
5.	ТО и Р оборудования КС	2	2		
6.	Нормативная, техническая, исполнительная, оперативная документация ГКС. Требования к ее оформлению	4	2	2	
7.	Работы повышенной опасности и их документальное оформление	6	4	2	
8.	Действия персонала ГКС в аварийных ситуациях	4	2	2	
9.	Единая система управления производственной безопасностью на объектах ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»	4	3	1	
10.	Охрана окружающей среды на объектах ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»	4	3	1	
11.	Итоговое занятие	2	-	2	Итоговый контроль знаний
Всего		40	26	14	

8 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график обучения по программе повышения квалификации по курсу: «Инженер газокompрессорной службы» определяется расписанием учебных занятий.

9 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Тема 1. Вводное занятие

Состав сооружений линейной части магистрального газопровода.
Газотранспортная система ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург».
Назначение КС в газотранспортной системе.
Входной контроль знаний.

Тема 2. Основное и вспомогательное оборудование компрессорных станций. Технологическая схема компрессорной станции

Основное и вспомогательное оборудование КС, назначение, конструктивные особенности, принцип действия.

Основные виды неисправностей газотранспортного оборудования, причины и способы их устранения.

Практическое занятие по составлению и чтению технологической схемы КС.

Тема 3. Трубопроводная арматура, применяемая на компрессорных станциях

Типы трубопроводной арматуры, применяемой на КС.

Устройство и принцип работы трубопроводной арматуры.

Основные требования по эксплуатации, ТО и Р трубопроводной арматуры.

Основные причины отказов трубопроводной арматуры.

Практическое занятие по перестановке трубопроводной арматуры с помощью аварийного комплекта с использованием интерактивного тренажера.

Тема 4. Организация и проведение диагностических работ на компрессорных станциях

Цели и задачи диагностического обслуживания.

Организация и проведение диагностических работ на различных уровнях.

Планирование диагностических работ.

Документальное оформление диагностических работ.

Тема 5. Техническое обслуживание и ремонт оборудования компрессорных станций

Разработка планов планово-предупредительных ремонтов и графиков технического обслуживания.

Инструменты и приспособления для выполнения плановых работ.

Тема 6. Нормативная, техническая, исполнительная, оперативная документация газокompрессорной службы. Требования к ее оформлению

Основные нормативные документы по эксплуатации КС.

Техническая документация на основное и вспомогательное оборудование КС.

Исполнительная и оперативная документация, оформляемая ГКС.

Требования к оформлению документации и записей.

Практическое занятие по оформлению исполнительной и (или) оперативной документации ГКС.

Тема 7. Работы повышенной опасности и их документальное оформление

Организация и проведение газоопасных работ.

Организация и проведение огневых работ.

Организация и проведение работ на высоте.

Документальное оформление работ повышенной опасности.

Практическое занятие по оформлению документации на проведение работ повышенной опасности.

Тема 8. Действия персонала газокompрессорной службы в аварийных ситуациях

Действия персонала в аварийных ситуациях.

Действия персонала при отказах и неисправностях основного технологического оборудования КС.

Содержание плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на компрессорной станции.

Отработка практических навыков на интерактивном стенде с использованием автоматизированной обучающей системы.

Тема 9. Единая система управления производственной безопасностью на объектах ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»

Основные понятия. Политика ПАО «Газпром» в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения. Политика Интегрированной системы менеджмента ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург».

Структура, роли и функции участников Единой системы управления производственной безопасностью.

Идентификация опасностей и управление рисками в области производственной безопасности в дочерних Обществах ПАО «Газпром» в соответствии с требованиями СТО Газпром 18000.1-002-2020 Единая система управления производственной безопасностью.

Цели в области производственной безопасности их планирование и достижение. Установление целей и разработка программ мероприятий, мониторинг их выполнения.

Документированная информация Единой системы управления производственной безопасностью.

Готовность к аварийным ситуациям и реагирование на них.

Мониторинг, измерение, анализ и оценка результатов деятельности.

Разработка корректирующих и предупреждающих мероприятий.

Промышленная безопасность – основные термины и определения

Идентификация ОПО по классам опасности в соответствии с ФЗ-116.

Административно-производственный контроль.

Практическое занятие по формулированию и оформлению несоответствий.

Тема 10. Охрана окружающей среды на объектах ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»

Понятия «экология», «окружающая среда», «экологическая безопасность», «система экологического менеджмента».

Экологическое законодательство и обязанности работников в области ООС, ответственность за несоблюдение требований ООС.

Экологическая политика ПАО «Газпром». Политика Интегрированной системы менеджмента ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» и стратегические обязательства Общества в области ООС и энергосбережения.

Виды негативного воздействия при эксплуатации ГПА и оборудования ГКС (экологические аспекты) на окружающую среду: воздействие на атмосферный воздух, образование отходов и сточных вод.

Методы снижения негативного воздействия на окружающую среду: снижение выброса загрязняющих веществ и выполнение мероприятий в соответствии с программой энергосбережения и природоохранных мероприятий, организация селективного накопления отходов, работа систем водоотведения. Проведение производственного экологического контроля.

Практическое занятие по формулированию и оформлению несоответствий.

10 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Данные оценочные материалы предназначены для проведения текущего и промежуточного контроля знаний слушателей и итоговой аттестации обучающихся в форме тестирования.

Текущий и промежуточный контроль проводится в процессе обучения.

Итоговый контроль проводится после обучения по всему курсу.

Результатом освоения программы является готовность слушателя к выполнению вида деятельности: «Инженер газокompрессорной службы».

Подтверждением готовности к выполнению конкретного вида деятельности является сформированность всех профессиональных компетенций, указанных в программе.

Тестовые дидактические материалы могут применяться преподавателями для проведения итогового и текущего контроля за уровнем и качеством полученных при обучении знаний и умений, а также слушателями для самоконтроля знаний. Применение тестов позволяет оперативно и объективно

оценить степень усвоения слушателями учебного материала.

В основу подсчета результатов тестирования положена система рейтинговой оценки. Путем деления количества полученных правильных ответов на количество выданных заданий и последующим умножением на 100 определяется процент правильных ответов. Для оценки степени усвоения пройденного учебного материала может использоваться шкала, приведенная ниже.

Шкала для оценки степени усвоения пройденного учебного материала

Процент правильных ответов	Оценка
90 – 100	5 (отлично)
80 – 89	4 (хорошо)
70 – 79	3 (удовлетворительно)
менее 70	2 (неудовлетворительно)

10.1 Комплект контрольно-оценочных средств

10.1.1 Перечень тестовых дидактических материалов

Вопрос № 1.

Какой из двух последовательно работающих нагнетателей имеет большую потребляемую мощность при одинаковых оборотах вала нагнетателя?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 У первого выше, чем у второго.
- 2 Мощность одинакова, т.к. зависит только от оборотов.
- 3 **У второго выше, чем у первого.**
- 4 Мощность одинакова, т.к. зависит от степени сжатия и состава газа.

Вопрос № 2.

Укажите назначение конфузора (сужения) перед всасывающим патрубком нагнетателя?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Для направления потока газа к рабочему колесу с минимальными гидравлическими потерями и максимальной равномерностью по величине и направлению скорости.
- 2 Обычный переход от трубы большого диаметра к всасывающему фланцу нагнетателя, имеющему меньший диаметр.
- 3 Для увеличения давления газа для создания подпора перед центробежным рабочим колесом нагнетателя.
- 4 Для увеличения скорости газа для снижения его температуры на входе в нагнетатель.

Вопрос № 3. Принцип действия циклонного пылеуловителя включает в себя...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Формирование вращающегося потока газа.
- 2 Под действием центробежных сил частицы пыли, жидкости выносятся из потока.
- 3 Отделение частиц пыли и жидкости фильтр – элементами.
- 4 **Ответы 1 и 2 совместно.**

Вопрос № 4. Какая существует связь между ТНД, ТВД и СТ?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Механическая.
- 2 **Газодинамическая.**
- 3 Статическая.
- 4 Динамическая

Вопрос № 5. Укажите причины замедленной перестановки крана при автоматическом и ручном управлении?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Не отрегулированы или засорены регуляторы расхода гидрожидкости.
- 2 Загустение гидрожидкости.
- 3 Засорение клапанов насоса, отсутствие гидрожидкости.

- 4 Засорение фильтра-осушителя на линии отбора газа для узла управления краном
- 5 **Одно из условий ответов 1, 2, 3 или совместно.**

Вопрос № 6. При каких условиях разрешается открытие запорных кранов, кроме обводных и свечных?
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 **После выравнивания давления газа до и после крана.**
- 2 При перепаде давления газа не более 1,5 кгс/м².
- 3 При перепаде давления газа не более 2,0 кгс/см².
- 4 При перепаде давления газа не более 1,0 кгс/см²

Вопрос № 7. Что понимают под условным проходом ТПА?
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Минимальный внутренний диаметр присоединительных концов.
- 2 **Минимальный диаметр проходного канала трубопроводной арматуры.**

Вопрос № 8. Для чего нужен расширительный бачок в составе пневмогидропривода шарового крана? (кран производства АЗТПА)
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Используется как дополнительная емкость в случае увеличения объема жидкости в гидросистеме при повышении температуры.
- 2 Через бак производится заполнение гидросистемы и контролируется уровень жидкости.
- 3 В бачке находится жидкость для смазки штока крана.
- 4 Обеспечивает плавность перестановки крана.
- 5 Используется как промежуточная емкость в процессе перетока жидкости из цилиндра в полость насоса при перестановке крана гидронасосом.
- 6 Совместно 1,2,3,4.
- 7 **Совместно 1,2,5**

Вопрос № 9. В каких направлениях измеряют вибрацию узлов газоперекачивающего агрегата, для оценки его технического состояния?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 в вертикальном направлении.
- 2 в горизонтальном направлении.
- 3 в осевом направлении.
- 4 **все перечисленные направления.**

Вопрос № 10.

Действия машиниста при выявлении уровня вибрации ГПА «недопустимо»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Продолжить эксплуатацию ГПА до прибытия инженера по диагностике, для выяснения причин вибрации.
- 2 Вывести ГПА «на кольцо», провести пуск ГПА из «горячего резерва», остановить аварийный агрегат.
- 3 **Немедленно остановить ГПА.**
- 4 Изменить режим работы ГПА до уменьшения уровня вибрации: оценка «тр. пр.мер» и продолжить эксплуатацию.

Вопрос № 11.

К чему ведет чрезмерное завышение температуры воздуха на всасе ГТУ в процессе включения в работу антиобледенительной системы?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 К росту КПД ОК.
- 2 К снижению располагаемой мощности ГТУ.
- 3 К незначительному росту оборотов ОК и повышению температуры газов перед турбиной.
- 4 **Совместно 2 и 3.**
- 5 Совместно 1, 2, 3.

Вопрос № 12.

В каком случае допускается корректирование оперативным персоналом предпусковых условий или изменение величины аварийных уставок?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 При пуске из резерва.
- 2 При пуске после капитального ремонта.

- 3 При пуске на холостой ход для опробования после длительного простоя
- 4 **Не допускается.**

Вопрос № 13. Дайте правильное определение нахождения ГПА в состоянии «горячий резерв»:

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 На агрегате выполнены и непрерывно поддерживаются предпусковые условия, обеспечивающие запуск не позднее 2 часов после поступления команды.
- 2 На агрегате выполнены и непрерывно поддерживаются предпусковые условия, обеспечивающие запуск не позднее 1 часа после поступления команды.
- 3 **На агрегате выполнены и непрерывно поддерживаются все предпусковые условия, которые обеспечивают его немедленный автоматический запуск от кнопки «Пуск» или по сигналу АСУ КС.**
- 4 На агрегате выполнены и непрерывно поддерживаются предпусковые условия, обеспечивающие запуск не позднее 40 мин. после поступления команды.

Вопрос № 14. Как часто и на какой срок компрессорный цех в плановом порядке должен быть остановлен для выполнения ремонтно-профилактических работ, проверки станционных защит и отключающей запорной арматуры?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Один раз в год (в летнее время) на срок до 24 ч.
- 2 **Один раз в год на срок до 48 ч.**
- 3 Один раз в год на срок до 36 ч.
- 4 Один раз в год на срок до 72 ч.

Вопрос № 15. До какого давления накачиваются помещенные в газопровод отключающие ВГУ?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 100- 150 мм. вод. ст.
- 2 250-500 мм. вод. ст.

- 3 400-750 мм. вод. ст.
4 **До указанного в паспорте ВГУ**
5 300 –1000 мм. вод. ст.

Вопрос № 16. С какой периодичностью проводится контроль воздушной среды на рабочих местах при проведении ремонтных работ со вскрытием нагнетателя (газоопасных работ)?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 **Не реже 1 раза в 30 мин.**
2 Не реже 1 раза в 1 час.
3 Не реже 1 раза в 2 час.
4 Не реже 1 раза в смену.

Вопрос № 17. Указать первопричину помпажа осевого компрессора.

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Повышение температуры в проточной части выше допустимой.
2 Дисбаланс ротора.
3 **Срыв воздушного потока с профиля лопаток.**
4 Неравномерность температурного поля потока на выходе из камеры сгорания.

Вопрос № 18. При приближении рабочей точки ЦБН к границе помпажа следует предпринять действия, приводящие к:

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Уменьшению расхода через ЦБН.
2 Увеличению давления на выходе.
3 Увеличению степени сжатия.
4 **Уменьшению степени сжатия.**

Вопрос № 19. Как часто осуществляется плановая идентификация опасностей и оценка рисков в ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 1 раз в 3 года.
- 2 **1 раз в 5 лет.**
- 3 1 раз в год.

Вопрос № 20.

Что означает понятие «инцидент»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 **Отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса.**
- 2 Разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ.
- 3 Любое нежелательное событие, случившееся в Компании, которое привело или могло привести к ущербу здоровья работника на производстве.
- 4 Все перечисленное.

Вопрос № 21.

Дайте определение понятию «экологическая безопасность»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 **Состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий.**
- 2 Совокупность мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды
- 3 Показатель эффективности применяемых мероприятий по охране окружающей среды

Вопрос № 22.

На каком основании может быть приостановлена эксплуатация производственных объектов за нарушение требований в области охраны окружающей среды?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 **На основании решения суда.**
- 2 На основании заключения территориального органа Росприроднадзора
- 3 На основании постановления муниципального органа исполнительной власти, на территории которого находится данный объект

11 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

11.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса

Программа призвана подготовить специалистов к решению профессиональных задач по определенному направлению деятельности.

Образовательная деятельность по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации организуется в соответствии с расписанием.

В учебных материалах рекомендуется рассматривать конкретные производственные ситуации, в том числе возникающие в ходе практической деятельности слушателей.

Содержание и последовательность изложения изучаемых тем 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 количество часов, отведенных на изучение курса, должно соответствовать учебному плану.

11.2 Учебно-методическое обеспечение

Нормативные документы

Приказ Минтруда России от 16.11.2020 N 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2020 N 61477);

Политика ПАО «Газпром» в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасного дорожного движения;

Экологическая политика ОАО «Газпром»;

СТО Газпром 2-2.3-385-2009 Документы нормативные для проектирования, строительства и эксплуатации объектов ОАО «Газпром». Порядок проведения технического обслуживания и ремонта трубопроводной арматуры;

СТО Газпром 2-3.5-454-2010 Правила эксплуатации магистральных газопроводов;

СТО Газпром 2-3.5-1035-2016 Документы нормативные для проектирования, строительства и эксплуатации объектов ПАО «Газпром» Диагностическое обслуживание технологического оборудования и трубопроводов компрессорных станций, дожимных компрессорных станций, компрессорных станций подземных хранилищ газа и станций охлаждения газа ПАО «Газпром». Основные положения;

СТО Газпром 14-2005 Типовая инструкция по безопасному проведению огневых работ на газовых объектах ОАО «Газпром»;

СТО Газпром 18000.1-001-2021 Основные положения;

СТО Газпром 18000.2-005-2021 Единая система управления производственной безопасностью. Порядок разработки, учета, внесения изменений, признания утратившими силу и отмены документов;

СТО Газпром 18000.2-010-2020 Единая система управления производственной безопасностью. Обеспечение готовности к аварийным ситуациям в Группе Газпром;

Типовые правила безопасности при организации и ведении газоопасных работ на объектах ПАО «Газпром»;

Положение по организации и осуществлению административно-производственного контроля за соблюдением требований производственной безопасности в ПАО «Газпром», его дочерних обществах и организациях;

Политика интегрированной системы менеджмента ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург», утвержденная приказом ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» от 09.11.2020 № 388;

СТО Газпром трансгаз Санкт-Петербург 11-01-2020 Интегрированная система менеджмента. Организация безопасного проведения огневых работ на объектах ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»;

СТО Газпром трансгаз Санкт-Петербург 11-05-2022 Интегрированная система менеджмента. Порядок организации работ на высоте;

Положение по организации и безопасному проведению газоопасных работ на объектах ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»;

СТО Газпром 2-1.19-275-2008 Документы нормативные для проектирования, строительства и эксплуатации объектов ОАО «Газпром». Охрана окружающей среды на предприятиях ОАО «Газпром». Производственный экологический контроль. Общие требования;

СТО Газпром 12-1.1-027-2022 Документы нормативные в области охраны окружающей среды. Система экологического менеджмента. Требования и руководство по применению;

Паспорта и руководства по эксплуатации основного и вспомогательного оборудования КС;

Утвержденные планы по локализации и ликвидации последствий аварий на компрессорных станциях.

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящей программой целесообразно проверить действие ссылочных документов по соответствующим указателям опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящей программой следует руководствоваться замененным (измененным) документом.