

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

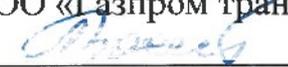
ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ ЧАЙКОВСКИЙ»

УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер – первый заместитель
генерального директора

ООО «Газпром трансгаз Чайковский»

 А.В. Мостовой
«12» апреля 2019 г.

Направление: ОБЩЕОТРАСЛЕВОЕ

СБОРНИК

**учебных, тематических планов и программ для повышения
квалификации рабочих на производственно-технических курсах**

СНО 08.10.01.039.15

Профессия – машинист компрессорных установок

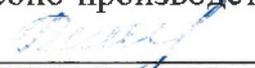
Квалификация – 5-6-й разряды

Код профессии – 13775

СОГЛАСОВАНО

Начальник

учебно-производственного центра

 В.Б. Быстрова
«08» апреля 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

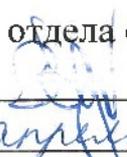
Руководитель группы

по эксплуатации АГНКС

 И.Ю. Горбушин
«15» апреля 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела охраны труда

 Ю.М. Вдовин
«10» апреля 2019 г.

Чайковский 2019

АННОТАЦИЯ

Настоящий сборник учебных, тематических планов и программ предназначен для повышения квалификации рабочих на производственно-технических курсах по профессии «Машинист компрессорных установок» 5–6-го разрядов.

В программе теоретического обучения рассматриваются следующие вопросы:

- физико-химические свойства природного газа, применяемого в качестве моторного топлива;
- классификация, технологическая схема, технологические процессы и режимы работы АГНКС;
- компрессоры, применяемые на АГНКС для компримирования газа;
- приводы компрессоров, применяемые на АГНКС;
- оборудование для очистки, замера, охлаждения, осушки, аккумулирования и редуцирования газа на АГНКС, заправочное оборудование;
- электроснабжение АГНКС;
- автоматизированная система управления (АСУ) АГНКС;
- грузоподъемные механизмы, применяемые на АГНКС;
- техническое обслуживание и ремонт оборудования АГНКС и др.

В практической части программы отрабатываются навыки по работе с технологическим оборудованием АГНКС, сборке и разборке, техническому обслуживанию и ремонту оборудования АГНКС, обслуживанию установки для осушки сжатого природного газа.

Сведения о документе:

1 РАЗРАБОТАН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром трансгаз Чайковский»
2 ВНЕСЕН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром трансгаз Чайковский»
3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Главным инженером – первым заместителем генерального директора ООО «Газпром трансгаз Чайковский» А.В. Мостовым _____ 2019 г.
4 СРОК ДЕЙСТВИЯ	5 лет
5 ВЗАМЕН	Сборника учебных, тематических планов и программ для повышения квалификации рабочих на производственно-технических курсах по профессии «Машинист компрессорных установок» 5-6 разряда, утвержденного в 2014 г.

© ООО «Газпром трансгаз Чайковский», 2019

© Разработка Учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Чайковский», 2019

© Оформление Учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Чайковский», 2019

Распространение настоящих УММ осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных ПАО «Газпром».

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящий сборник учебных, тематических планов и программ предназначен для повышения квалификации рабочих на производственно-технических курсах по профессии «Машинист компрессорных установок» 5–6-го разрядов, обслуживающих автомобильные газонаполнительные компрессорные станции (АГНКС), и включает в себя:

- перечень компетенций, приобретаемых в результате обучения по программе;
- учебный, тематические планы и программы по профессии;
- квалификационную характеристику;
- список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы;
- перечень рекомендуемых наглядных пособий и компьютерных обучающих систем.

Настоящий сборник разработан в соответствии с Типовым комплектом учебно-программной документации для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Машинист компрессорных установок», утвержденным в 2011 г.

Обучение рабочих осуществляется по интегрированному курсу, учитывающему требования к содержанию рабочей образовательной программы по 5–6-му разрядам.

Целью обучения является углубленное изучение отечественных и импортных компрессорных установок, а также вспомогательного оборудования, обеспечивающего очистку, компримирование и осушку природного газа, используемого в качестве моторного топлива на автомобильном транспорте, правил технического обслуживания и ремонта АГНКС.

Продолжительность обучения составляет 2,5 месяца (416 часов).

Квалификационная характеристика, компетенции, учебный план, тематические планы и программы теоретического обучения и практики включают требования к знаниям и умениям соответствующего уровня квалификации.

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с действующим Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС) (выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства») и дополнены требованиями п. 8 общих положений ЕТКС (выпуск 1).

Учебным планом предусмотрено теоретическое обучение и практика. Теоретические занятия (лекции) проводятся с использованием учебных пособий (литературы, плакатов, макетов и т.п.) и типовых инструкций.

В сборник включены тематические планы и программы обучения по дисциплинам: «Допуски и технические измерения», «Материаловедение», «Электротехника», «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность», «Основы экологии и охрана окружающей среды», «Черчение», «Специальная технология», а также по производственной практике.

Продолжительность производственной практики увеличена за счет уменьшения часов теоретического обучения.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программа будет выполнена полностью по содержанию и общему количеству часов.

Профессиональное обучение рабочих завершается сдачей квалификационного экзамена, который проводится в установленном порядке квалификационной комиссией, созданной в соответствии с Положением об итоговой аттестации и присвоении квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах непрерывного фирменного профессионального обучения в обществах и организациях ПАО «Газпром».

Обучающимся, сдавшим квалификационные экзамены, выдается документ установленного образца.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Профессиональное обучение рабочих в обществах и организациях ПАО «Газпром» является одним из долгосрочных приоритетных направлений кадровой политики ПАО «Газпром», носит непрерывный характер и проводится в течение всей трудовой деятельности для последовательного расширения и углубления знаний, постоянного поддержания уровня их квалификации в соответствии с требованиями производства, целями и задачами обществ и организаций ПАО «Газпром» в целом.

В системе непрерывного фирменного профессионального обучения рабочих в обществах и организациях ПАО «Газпром» обучение по профессии «Машинист компрессорных установок» ведется в рамках профессионального обучения.

Уровень образования обучаемых – не ниже среднего общего.

Нормативную правовую основу разработки настоящего сборника составляют следующие нормативные документы, стандарты и классификаторы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями);
- Приказ Минобрнауки России от 02 июля 2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утв. приказом ПАО «Газпром» от 29 января 2016 г. № 42 (с изменениями, утв. приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810);
- Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ООО «Газпром трансгаз Чайковский», утв. приказом ООО «Газпром трансгаз Чайковский» от 30 декабря 2016г. № 1655;
- Требования к разработке и оформлению учебно-методических материалов для профессионального обучения персонала дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром», утв. Департаментом по управлению персоналом ОАО «Газпром» 24 декабря 2012 г.;
- Перечень профессий для подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утв. Департаментом по управлению персоналом ОАО «Газпром» 25 января 2013 г.

ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ПРИОБРЕТАЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ*

по программе повышения квалификации по профессии «Машинист компрессорных установок»

Наименование компетенции	Наименование тем дисциплин и практики, в результате изучения которых приобретаются компетенции	
	Теоретическое обучение	Практика
Рабочий, освоивший программу повышения квалификации по профессии, должен обладать общими компетенциями , включающими в себя способность:		
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Общие компетенции приобретаются в результате полного освоения программы переподготовки рабочих. Темы производственной практики.	
ОК 2 Планировать и организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения и сроков, определенных руководителем		
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, обеспечивать качество выполнения работ и соответствие результата принятым стандартам, нести ответственность за результат своей работы		
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач		
ОК 5 Самостоятельно перестраивать свою работу при появлении нововведений в своей профессиональной деятельности, быстро адаптироваться к проводимым изменениям		
ОК 6 Работать в команде, устанавливать конструктивные рабочие отношения с другими работниками для до-		

* Используемая кодификация компетенций применима только к данной учебно-программной документации

Наименование компетенции	Наименование тем дисциплин и практики, в результате изучения которых приобретаются компетенции	
	Теоретическое обучение	Практика
стижения общих целей		
ОК 7 Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда в своей профессиональной деятельности		
ОК 8 Организовывать оперативное взаимодействие со смежными службами		
ОК 9 Соблюдать требования защиты информации в соответствии с требованиями Общества		
ОК 10 Соблюдать кодекс корпоративной этики		
Рабочий, освоивший программу повышения квалификации по профессии, должен обладать профессиональными компетенциями , включающими в себя способность:		
ПК 1 Осуществлять пуск, переводить агрегат в заданный режим, выводить в резерв и на ремонт оборудование компрессорной станции	«Допуски и технические измерения» «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность» «Специальная технология»	«Производственная практика»
ПК 2 Регулировать технологический процесс выработки продукции станции	«Допуски и технические измерения» «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность» «Специальная технология»	«Производственная практика»
ПК 3 Определять влияние пульсирующего потока газа на рабочий процесс поршневых компрессорных установок	«Допуски и технические измерения» «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность» «Специальная технология»	«Производственная практика»
ПК 4 Внедрять мероприятия по стабилизации работы компрессорных установок	«Допуски и технические измерения» «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность» «Специальная технология»	«Производственная практика»
ПК 5 Выявлять неполадки и	«Допуски и технические изме-	«Производственная практи-

Наименование компетенции	Наименование тем дисциплин и практики, в результате изучения которых приобретаются компетенции	
	Теоретическое обучение	Практика
аварии газомоторных компрессоров, их причины и предупреждение неполадок	рения» «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность» «Специальная технология»	ка»
ПК 6 Выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию двигателей внутреннего сгорания с турбонаддувом	«Допуски и технические измерения» «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность» «Специальная технология» «Электротехника»	«Производственная практика»
ПК 7 Выполнять требования по эксплуатации, обслуживанию компрессорных установок с различным типом привода, газотурбинных установок, двигателей внутреннего сгорания, паровых машин, турбокомпрессоров, электродвигателей	«Допуски и технические измерения» «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность» «Специальная технология» «Электротехника»	«Производственная практика»
ПК 8 Анализировать результаты своей работы с применением экономических знаний в своей практической деятельности	«Допуски и технические измерения» «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность» «Специальная технология»	«Производственная практика»
ПК 9 Анализировать кинематические схемы и конструкцию компрессорных установок различных систем и типов, силового оборудования, электродвигателей, паровых машин, газотурбинных двигателей, двигателей внутреннего сгорания	«Допуски и технические измерения» «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность» «Специальная технология» «Допуски и технические измерения» «Материаловедение» «Черчение»	«Производственная практика»
ПК 10 Контролировать технические, функциональные, эксплуатационные характеристики компрессоров и силовых установок к ним	«Допуски и технические измерения» «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность» «Специальная технология»	«Производственная практика»

Наименование компетенции	Наименование тем дисциплин и практики, в результате изучения которых приобретаются компетенции	
	Теоретическое обучение	Практика
	«Основы экологии и охрана окружающей среды» «Допуски и технические измерения» «Материаловедение»	
ПК 11 Применять сухие, газовые торцевые уплотнения, магнитные подшипники для современных компрессорных установок высоких давлений	«Допуски и технические измерения» «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность» «Специальная технология» «Допуски и технические измерения» «Материаловедение» «Черчение»	«Производственная практика»
ПК 12 Применять компрессоры со сменной проточной частью центробежных компрессоров	«Допуски и технические измерения» «Материаловедение» «Черчение» «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность» «Специальная технология»	«Производственная практика»

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – машинист компрессорных установок

Квалификация – 5–6-й разряды

Машинист компрессорных установок **должен уметь:**

- соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- анализировать результаты своей работы.
- обслуживать стационарные компрессорные установки давлением до 1 МПа (до 10 кгс/см²) с подачей свыше 1000 м³/мин или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/см²), с подачей свыше 250 м³/мин каждый при работе на опасных газах с приводом от различных двигателей;
- обслуживать стационарные компрессорные установки, работающие на опасных газах давлением до 1 МПа (до 10 кгс/с подачей свыше 250 м³/мин или давлением свыше 1 МПа (свыше кгс/см²), с подачей свыше 100 м³/мин каждый;
- обслуживать автоматизированные компрессорные станции с подачей свыше 100 м³/мин;
- наблюдать за работой компрессорных установок и всего оборудования компрессорной станции;
- регулировать технологический процесс выработки продуктов станции;
- составлять дефектные ведомости по ремонту оборудования компрессорной станции;
- производить ремонт оборудования компрессорной станции в пределах квалификации;

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып. I **дополнительно должен уметь:**

- владеть слесарным делом;
- соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- анализировать результаты своей работы.

Машинист компрессорных установок **должен знать:**

- систему эксплуатации, обслуживания компрессорных установок с различным типом привода, газотурбинных установок, двигателей внутреннего сгорания, паровых машин, турбокомпрессоров, электродвигателей;
- состав ремонтной документации компрессорных установок с различным типом привода;
- устройство, принцип действия, особенности эксплуатации и обслуживания двигателей внутреннего сгорания с турбонаддувом;
- кинематические схемы обслуживания компрессоров, турбокомпрессоров, паровых машин, электродвигателей и двигателей внутреннего сгорания;
- особенности конструкции современных компрессоров, устройство компрессоров высокого давления;
- эксплуатационные характеристики компрессорных установок с различным типом привода;
- технологические процессы агрегатов с основными и вспомогательными элементами компрессорных станции;
- коэффициент полезного действия работы компрессоров применяемых систем и конструкций;
- кинематические схемы и конструкцию компрессорных установок различных систем и типов; силового оборудования, электродвигателей, паровых машин, газотурбинных двигателей, двигателей внутреннего сгорания;

- технические, функциональные, эксплуатационные характеристики компрессоров и силовых установок к ним;
- перспективные методы технической диагностики для повышения качества, обеспечения надежности эксплуатации и совершенствования стратегии ремонтных работ.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып. I **дополнительно должен знать:**

- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- в управлении производством;
- основные показатели производственных планов;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- особенности оплаты труда и стимулирования труда;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок, порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов, пересмотра норм и расценок;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;
- технологический процесс выполняемой работы;
- требования по охране окружающей среды и недр;

- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- условия оплаты труда при совмещении профессий.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации рабочих по профессии
«Машинист компрессорных установок» 5–6-го разрядов

Срок обучения – 2,5 месяца

Разделы, дисциплины	Кол-во часов
1 Теоретическое обучение	
1.1 Допуски и технические измерения	4
1.2 Материаловедение	4
1.3 Электротехника	4
1.4 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	8
1.5 Основы экологии и охрана окружающей среды	6
1.6 Черчение	4
1.7 Специальная технология	38
Итого	68
2 Практика	
2.1 Производственная практика	336
Итого	336
Практическая квалификационная работа	8
Экзамен	4
Всего	416

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

дисциплины «Допуски и технические измерения»

Темы	Кол-во часов
1 Понятие качества изготовления машин. Система допусков и посадок	2
2 Классификация средств измерения	2
Итого	4

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

дисциплины «Материаловедение»

Темы	Кол-во часов
1 Основные свойства материалов	1
2 Металлы и сплавы	1
3 Методы производства заготовок. Сварка	1
4 Изоляционные материалы. Топливные и смазочные материалы	1
Итого	4

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

дисциплины «Электротехника»

Темы	Кол-во часов
1 Постоянный и переменный электрический ток	2
2 Электробезопасность	2
Итого	4

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

дисциплины «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность»

Темы	Кол-во часов
1 Общие вопросы охраны труда	1
2 Оказание первой помощи	2
3 Производственная санитария	1
4 Пожарная безопасность	1
5 Огневые и газоопасные работы	1
6 Промышленная безопасность	1
7 Техническое регулирование	1
Итого	8

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

дисциплины «Основы экологии и охрана окружающей среды»

Темы	Кол-во часов
1 Введение. Экологический кризис	2
2 Охрана окружающей среды при функционировании и развитии предприятий нефтегазового комплекса	3
3 Энергосбережение и энергоэффективность с учетом функционирования СЭнМ в ПАО «Газпром»	1
Итого	6

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

дисциплины «Черчение»

Темы	Кол-во часов
1 Оформление технических чертежей	1
2 Чтение чертежей	2

3	Схемы. Условные обозначения	1
	Итого	4

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

дисциплины «Специальная технология»

Темы	Кол-во часов
1 Физико-химические свойства природного газа, применяемого в качестве моторного топлива	2
2 Классификация, технологическая схема, технологические процессы и режимы работы АГНКС	4
3 Компрессоры, применяемые на АГНКС для компримирования газа	6
4 Приводы компрессоров, применяемые на АГНКС	6
5 Оборудование для очистки, замера, охлаждения, осушки, аккумуляирования и редуцирования газа на АГНКС. Заправочное оборудование	4
6 Электроснабжение АГНКС	2
7 Автоматизированная система управления (АСУ) АГНКС	2
8 Грузоподъемные механизмы, применяемые на АГНКС	2
9 Техническое обслуживание и ремонт оборудования АГНКС	6
10 Компьютерные обучающие системы	4
Итого	38

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
практики

Темы	Кол-во часов
Производственная практика	
Раздел 1 Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности. Изучение технологического оборудования АГНКС	36
Раздел 2 Обучение сборке и разборке оборудования АГНКС	136
Раздел 3 Обучение техническому обслуживанию и ремонту оборудования АГНКС	120
Раздел 4 Обучение обслуживанию установки для осушки сжатого природного газа	40
Раздел 5 Компьютерные обучающие системы	4
5.1 ИОС «Оказание первой помощи пострадавшим на производстве»	2
5.2 АОС «Основы экологии и охрана окружающей среды»	2
Итого	336
Практическая квалификационная работа	8
Всего	344