

**ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»**

**ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ ЧАЙКОВСКИЙ»**

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер – первый заместитель  
генерального директора

ООО «Газпром трансгаз Чайковский»

Мостовой А.В. Мостовой  
«27» 11 2020 г.

Направление: ТРАНСПОРТИРОВКА ГАЗА

**КОМПЛЕКТ**

**учебно-программной документации для профессиональной  
подготовки рабочих на производственно-технических курсах по профессии  
«Машинист технологических компрессоров» 4-6-го разряда**

Образовательная организация: Учебно-производственный центр

СНО 04.12.16.076.15

СОГЛАСОВАНО

Начальник УПЦ

Быстрова В.Б. Быстрова  
«24» 11 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального дирек-  
тора по эксплуатации компрессор-  
ных станций

Кочарян А.Г. Кочарян  
«26» 11 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник производственного отдела  
по эксплуатации компрессорных  
станций

Иванов О.А. Иванов  
«25» 11 2020 г.

Чайковский 2020

## АННОТАЦИЯ

---

Настоящий Комплект учебно-программной документации предназначен для повышения квалификации рабочих по профессии «Машинист технологических компрессоров» 5–6-го разрядов, а также подтверждения квалификации рабочих с 4-го по 6-ой разряды.

В программе теоретического обучения рассматриваются вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологических компрессоров, особенности конструкций газоперекачивающего технологического оборудования и общестанционного оборудования, изучаются назначение, принципы действия технологических компрессоров, применяемого инструмента, приспособлений, контрольно-измерительных приборов, основные сведения о транспортировке газа, газового конденсата, закачки и отбора газа.

В практической части программы отрабатываются навыки работы на контрольно-измерительных приборах и автоматике, производства работ с применением подъемных сооружений, выполнения слесарно-сборочных работ, эксплуатация газоперекачивающих агрегатов, проведения ремонтных работ основного и вспомогательного оборудования, запорной арматуры.

### 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 «___» _____ 2020 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 технологических компрессоров» 5-6 разрядов, утверждённого в 2016 г.

© ООО «Газпром трансгаз Чайковский», 2020  
 © Разработка и оформление Учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Чайковский», 2020

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

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### Область применения

Настоящий Комплект учебно-программной документации предназначен для рабочих по профессии «Машинист технологических компрессоров» и включает в себя:

- общие положения;
- термины, определения, обозначения и используемые сокращения;
- программу профессионального обучения рабочих по профессии, в т.ч.:
  - квалификационную характеристику по профессии;
  - планируемые результаты обучения (перечень компетенций, приобретаемых в результате обучения по программе);
  - учебный, тематические планы и программы теоретического обучения и практики;
  - оценочные материалы для контроля освоения программы;
  - методические материалы.

Настоящий документ разработан на основе типового комплекта учебно-программной документации для обучения рабочих по профессии «Машинист технологических компрессоров» (СНО 04.12.16.078.03, Москва, 2017).

### Цель реализации программы профессионального обучения рабочих по профессии

Программа повышения квалификации рабочих по профессии имеет своей целью формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения видов профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессиональных стандартов 19.030 «Работник по эксплуатации газотранспортного оборудования», утвержденного приказом Минтруда РФ от 21.12.2015 № 1063н; 19.036 «Работник по эксплуатации оборудования по добыче нефти, газа и газового конденсата», утвержденного приказом Минтруда РФ от 13.03.2017 № 263н и 19.039 «Работник по эксплуатации оборудования подземных хранилищ газа», утвержденного приказом Минтруда РФ от 13.03.2017 № 262н, представленных в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности рабочих по профессии «Машинист технологических компрессоров»

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
19.030	«Работник по эксплуатации газотранспортного обо-

	рудования», утвержден приказом Минтруда РФ от 21.12.2015 № 1063н, рег. № 705
19.036	«Работник по эксплуатации оборудования по добыче нефти, газа и газового конденсата», утвержден приказом Минтруда РФ от 13.03.2017 № 263н, рег. № 821
19.039	«Работник по эксплуатации оборудования подземных хранилищ газа», утвержден приказом Минтруда РФ от 13.03.2017 № 262н, рег. № 1005

Квалификационная характеристика составлена на основании требований профессиональных стандартов, с учетом требований действующего Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) (выпуск 36, раздел «Переработка нефти, нефтепродуктов и газа, сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов») и дополнены требованиями п. 8 общих положений ЕТКС (выпуск 1).

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

Нормативную правовую основу разработки настоящей программы повышения квалификации 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);

Федеральный закон от 24 июля 1998 г. №125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» (с последующими изменениями и дополнениями);

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности от 20.11.2017;

Требования к разработке и оформлению учебно-методических материалов для профессионального обучения и дополнительного профессионального образования персонала дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утв. Департаментом 715 ПАО «Газпром» 05 августа 2019 г.;

Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утв. приказом ПАО «Газпром» от 29 ян-

варя 2016г. № 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;

Перечень профессий для подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром», утв. Департаментом по управлению персоналом ПАО «Газпром» 25 января 2013 г.

Стандарт профессионального обучения рабочих по профессии «Машинист технологических компрессоров» 4–6-го разрядов», утв. Управлением (Т.В. Токарева) Департамента ПАО «Газпром» 26 мая 2017 г.

### **Требования к обучающимся**

Требования к образованию и обучению по профессии «Машинист технологических компрессоров» 4-6-го разряда: профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программам переподготовки рабочих, программам повышения квалификации рабочих.

Требования к опыту практической работы: не менее одного года по профессии с более низким (предыдущим) разрядом.

Особые условия допуска к работе: прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке; прохождение обучения и проверки знаний требований охраны труда, безопасности в установленном порядке; обучение мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе; прохождение обучения и проверки знаний норм и правил работы в электроустановках в качестве электротехнологического персонала в объеме II группы по электробезопасности (до 1000 В); выполнение работ на высоте 1,3 м и более требует специального допуска в соответствии с межотраслевыми требованиями охраны труда при работе на высоте.

### **Срок обучения**

Продолжительность обучения в соответствии с действующим «Перечнем профессий для профессиональной подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром», утвержденным Департаментом ПАО «Газпром» 25.01.2013, при повышении квалификации рабочих на производственно-

технических курсах по профессии «Машинист технологических компрессоров» 4-6-го разрядов составляет – 320 часов.

### **Общая характеристика программы профессионального обучения рабочих по профессии**

Программа повышения квалификации рабочих по профессии осваивается в очной (с отрывом от работы) форме.

Обучение рабочих осуществляется по интегрированному курсу, учитывающему требования к содержанию рабочей образовательной программы по 4–6-му разрядам.

Учебным планом предусмотрено теоретическое обучение и практика.

В сборник включены тематические планы и программы обучения по дисциплинам: «Основы экологии и охрана окружающей среды», «Охрана труда и промышленная безопасность», «Электротехника с основами электронной техники», «Техническая механика», «Основы гидравлики», «Эксплуатация технологического оборудования», «Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования», «Материаловедение и технология металлов». «Слесарное дело», «Производственная психология», «Компьютерные обучающие системы», «Черчение», «Оказание первой помощи», а также по практике (учебной и производственной).

Учебная практика при подготовке рабочих по профессии «Машинист технологических компрессоров» проводится на учебном полигоне, а производственная практика – организовывается непосредственно на рабочем месте.

В процессе теоретического обучения и практики рабочие должны овладеть знаниями по эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий, повышению производительности труда, экономии материальных и других ресурсов. Особое внимание уделяется вопросам охраны труда и требованиям промышленной безопасности.

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

Повышение квалификации рабочих завершается итоговой аттестацией (сдачей квалификационного экзамена), которая проводится в установленном порядке аттестационной (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.

Изменения и дополнения в учебные, тематические планы и программы могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения учебно-методическим советом УПЦ.

## **ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ**

**по профессии «Машинист технологических компрессоров» 4-6-го разрядов**

### **4.1 Квалификационная характеристика**

#### **4.1.1 Машинист технологических компрессоров 4-5-го разряда**

Машинист технологических компрессоров 4-5 разрядов с целью овладения видами профессиональной деятельности «Обслуживание отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов, аппаратов, узлов газовых коммуникаций» и «Обслуживание КС»

**должен иметь практический опыт:**

- обхода по установленным маршрутам цеха и проверка режима работы оборудования, работающего под избыточным давлением, ГПА, АВО газа, технологических трубопроводов, ТПА, вспомогательного оборудования;
- контроля параметров работы газотранспортного оборудования КЦ, в том числе по показаниям средств централизованного контроля и сигнализации;
- отбора пробы масла из маслобаков ГПА на химический анализ;
- проверки работы системы дренажа конденсата из пылеуловителей, скрубберов, фильтров в емкость высокого давления, емкость низкого давления;
- проверки работы маслосистем КЦ (емкости склада масел, емкости аварийного слива масла, цеховые установки очистки масла пурификационно-сепарационная машина, накопительные (мерные) емкости, маслопроводы с ТПА и насосы);
- проверки работы котлов-утилизаторов на ГПА;
- проверки работы ТПА на технологической обвязке ГПА, КЦ, узле подключения КЦ;
- контроля загазованности в отсеках ГПА, оборудования, работающего под избыточным давлением, с применением переносных измерительных приборов (газоанализаторов);
- осмотра шкафов управления, щитов с приборами контроля агрегатного уровня;
- проверки наличия и исправности (работоспособности) инструментов, приборов, первичных средств пожаротушения;
- выявления отклонений в работе газотранспортного оборудования;
- выполнения операций по регулированию технологического режима работы ГПА, оборудования, работающего под избыточным давлением;
- выполнения оперативных действий в условиях срабатывания предупредительной сигнализации ГПА в соответствии с требованиями НТД;



- выполнения пуска и останова оборудования, работающего под избыточным давлением;
- настройки регуляторов давления и перепада давления в системе маслосмазки и уплотнения ГПА;
- регулировки температуры газа, хладагента на выходе из АВО включением/отключением вентиляторов;
- выполнения оперативных действий в условиях срабатывания предупредительной сигнализации ГПА, в соответствии с требованиями НТД;
- обнаружения отклонений в технологическом режиме работы ГПА, КЦ;
- устранения нарушений технологического режима работы ГПА, КЦ;
- удаления (слив) масла из маслобака ГПА;
- установки, снятие ограждения рабочей зоны для проведения ремонта;
- восстановления нарушенной маркировки газотранспортного оборудования согласно технологическим схемам;
- снятия, установка заглушек отборных штуцеров, газоходов и воздухопроводов;
- снятия, установки заглушек на оборудовании;
- проверки работы ГПА на технологической обвязке ГПА, КЦ, узле подключения компрессорного цеха, технологических компрессорах, оборудовании, работающем под избыточным давлением;
- проверки работы системы очистки газа и отвода конденсата (пылеуловители, технологические трубопроводы с ТПА, емкости для сбора конденсата);
- проверки работы АВО газа;
- проверки работы систем вентиляции (вентиляторы, распределительные воздухопроводы, обратные защитные клапаны, дефлекторы);
- приема-сдачи смены с ознакомлением с текущим состоянием (резерв, ремонт, реконструкция, испытание), режимами работы основного и вспомогательного оборудования КЦ, суточными ведомостями работы ГПА, наличием нарядов-допусков на проведение ремонтных работ, записями в оперативном журнале, журнале распоряжений;
- ведения оперативной, технической документации по техническому состоянию газотранспортного оборудования;
- информирования работника более высокого уровня квалификации о выявленных отклонениях в работе газотранспортного оборудования;
- проверки исправности (работоспособности) системы пожаротушения (пенного пожаротушения – емкости с водой и пенообразователем, насосы, смесители-инжекторы, системы пожарных трубопроводов с ТПА, парогенераторы; порошкового и углекислотного пожаротушения – баллоны с огнетушащим ве-

ществом, трубопроводы с ГПА, форсунки и распылители; водяного пожаротушения – пожарные рукава со стволами);

- проверки работы системы топливного, пускового и импульсного газа (регуляторы давления газа, блок очистки, блок осушки, подогреватели газа, трубопроводы с трубопроводной и предохранительной арматурой, ресиверы);

- подготовки оборудования и межцеховых коммуникаций к проведению работ повышенной опасности, в том числе огневых и газоопасных;

- регулировки теплосъема АВО цеха, в том числе с помощью жалюзи;

- выполнения оперативных переключений электроустановок напряжением до 1000 В (в цехе с электроприводными ГПА);

- выполнения действий при возникновении аварийных ситуаций в соответствии с планом ликвидации аварий;

- обеспечения наличия средств пожаротушения, необходимых при проведении ремонта;

- отключения оборудования для проведения регламентных ремонтных работ;

- установки предупредительных знаков в зоне проведения ремонта;

- уборки подтеков масла;

- установки, снятие импульсных трубок для монтажа измерительных приборов;

- проверки работы оборудования на контрольных режимах работы после проведения ремонта;

- устранения неисправностей в работе газотранспортного оборудования;

- поддержания технического состояния закрепленных производственных объектов и территории в соответствии с требованиями НТД;

**дополнительно должен иметь практический опыт:**

- поддержания порядка на месте производства работ;

- выполнения земляных работ (шурфовка трубопроводов и оборудования, расположенного под землей);

- выполнения смазки простых и средней сложности узлов и деталей;

- выполнения внутренней очистки оборудования, работающего под избыточным давлением, в составе бригады;

- проведения подготовки инструмента и приспособлений к проведению ремонтных работ;

- выполнения работ по доливке гидравлической жидкости в гидросистему ГПА в составе бригады;

- выполнения замены фильтрующих элементов в фильтрах механической очистки, аппаратов регенерации абсорбента;

**должен уметь:**

- обслуживать основные элементы технологической обвязки узлов подключения, агрегатных систем маслоснабжения, охлаждения масла, воды, антифриза, маслоочистительных машин, фильтропрессов, воздушных компрессоров на компрессорных станциях (цехах) магистральных газопроводов, нефтегазодобывающих промыслов, в том числе с использованием газлифта и сайклинг-процесса, станций подземного хранения газа, оборудованных компрессорами с газотурбинным, газомоторным и электрическим приводами, предназначенными для компримирования природных и нефтяных газов;
- запускать и останавливать газоперекачивающие агрегаты;
- выполнять несложные регулировочные работы на газоперекачивающем технологическом оборудовании и общестанционном оборудовании;
- участвовать в ремонте компрессоров, их приводов, аппаратов, узлов газовых коммуникаций и вспомогательного оборудования цехов;
- обнаруживать утечки газа по внешним признакам и с использованием приборов;
- регистрировать показания приборов;
- пользоваться электрооборудованием;
- вести оперативные переговоры с вышестоящим дежурным персоналом;
- выполнять технологические операции по пуску и останову ГПА;
- выполнять переключения на обслуживаемом оборудовании в связи с пуском и остановом ГПА, оборудования, работающего под давлением;
- выполнять эскизы несложных деталей, технологических схем и аппаратов;
- подготавливать временное рабочее место и оборудование для проведения ремонта;
- поддерживать в исправном состоянии маркировку оборудования согласно технологическим схемам;
- проверять наличие заземления, зануления обслуживаемого оборудования;
- определять свойства материалов, применяемых в процессе работы, и классифицировать их по составу, назначению и способу приготовления;
- подбирать основные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;
- осуществлять испытание оборудования после ремонта;
- выявлять неисправности в работе оборудования;
- пользоваться переносными измерительными приборами для определения уровня загазованности воздуха;

- фиксировать информационные показания средств КИПиА;
  - применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
  - заполнять оперативные журналы;
  - осуществлять испытание оборудования после ремонта;
  - пользоваться переносными измерительными приборами для определения уровня загазованности воздуха;
  - применять ручной слесарный, электро- и пневмо- инструмент;
  - применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
  - контролировать работу обслуживаемого оборудования по показаниям средств измерений, визуально, на слух;
  - выявлять отклонения от нормального режима работы оборудования;
  - отбирать пробу масла на химический анализ;
  - принимать меры к устранению отклонений от нормального режима работы оборудования;
  - осуществлять прием-сдачу смены;
  - заполнять эксплуатационные журналы;
  - оценивать показания приборов на соответствие нормативным параметрам технологического процесса;
  - контролировать работу обслуживаемого оборудования по показаниям средств измерений, визуально, на слух;
  - выполнять регулировочные работы на вспомогательном оборудовании;
  - выполнять технологические операции по аварийному останову обслуживаемого оборудования;
  - читать рабочие и сборочные чертежи;
- 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;
  - 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;
- должен знать:**
- основы термодинамики;
  - основы механики;
  - основы гидравлики и газовой динамики;

- основы электромеханики;
- основы черчения;
- основы материаловедения;
- основные приемы слесарных работ;
- порядок чтения чертежей деталей;
- состав, физико-химические и биологические свойства газа, газового конденсата, химических реагентов, порядок и правила их утилизации;
- термины, определения, обозначения технических параметров работы газотранспортного оборудования;
- устройство, назначение и принцип работы газотранспортного оборудования КЦ, оборудования СОГ;
- маршруты обходов оборудования;
- технологические схемы ГПА и общецеховых систем;
- правила эксплуатации магистральных газопроводов;
- признаки негерметичности трубопроводов и ТПА;
- способы обнаружения и устранения утечек газа;
- правила эксплуатации и технические характеристики приборов, предназначенных для определения концентрации метана и тяжелых углеводородов;
- основные правила технической эксплуатации и ухода за газотранспортным оборудованием, инструментом, приборами, средствами пожаротушения;
- правила и способы отбора проб масла для химического анализа;
- нормальные параметры и допустимые отклонения в работе оборудования;
- назначение, порядок оформления оперативной документации и назначение, порядок применения технической документации;
- режимы работы газотранспортного оборудования;
- устройство, правила эксплуатации и назначение систем ГПА, оборудования, работающего под избыточным давлением;
- алгоритмы пуска и останова ГПА, оборудования, работающего под избыточным давлением;
- допустимые параметры работы ГПА, оборудования, работающего под избыточным давлением, защиты и сигнализации;
- план ликвидации аварий;
- основные средства и приемы предупреждения аварийных ситуаций, способы тушения пожаров;
- оперативную документацию по режиму работы ГПА, оборудования, работающего под избыточным давлением;

- схемы расположения трубопроводов КЦ, СОГ и технологических коммуникаций;
  - причины возникновения и способы устранения отказов в работе оборудования;
  - виды ремонтов и последовательность работ по выводу основного и вспомогательного оборудования в ремонт и приему его из ремонта;
  - правила подготовки к ремонту оборудования, установок;
  - технические условия и технология проведения всех видов ТОиР компрессоров, их приводов, ТПА и аппаратуры;
  - причины возникновения и способы устранения гидратообразования;
  - правила производства работ повышенной опасности, в том числе огневых и газоопасных;
  - назначение и принцип работы КИПиА, установленных на оборудовании;
  - правила эксплуатации средств автоматики;
  - возможные нарушения режима работы оборудования, причины и способы устранения, предупреждения;
  - правила устройства электроустановок потребителей;
  - требования к организации временного рабочего места для проведения ремонта;
  - требования НТД в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;
- дополнительно должен знать:**
- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
  - технологический процесс выполняемой работы;
  - правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
  - правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;
  - режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;
  - 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;
  - производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;

- основные показатели производственных планов;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.

Рабочий по профессии «Машинист технологических компрессоров» 5–го разряда, кроме описанных требований, должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности.

#### **4.1.2 Машинист технологических компрессоров 6-го разряда**

Машинист технологических компрессоров 6 разряда с целью овладения видами профессиональной деятельности «Обслуживание отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов, аппаратов, узлов газовых коммуникаций» и «Обслуживание КС» должен иметь

##### **практический опыт:**

- проведения обхода КС по установленным маршрутам;
- организации проверки состояния и режима работы газотранспортного оборудования КС;
- проведения контроля параметров работы газотранспортного оборудования КС;
- проведения проверки состояния щитов (шкафов) управления КС;
- проведения проверки общецеховых систем очистки и осушки газа, маслоснабжения, охлаждения газа, хладагента, узлов подключения КС, ГПА;
- проведения контроля работы противообледенительной системы ГПА;
- проведения проверки состояния вспомогательного оборудования КС;
- выявления неисправностей в работе оборудования КС;
- проведения контроля загазованности воздуха рабочей зоны на объектах КС, в отсеках ГПА, колодцах на наличие вредных и взрывоопасных веществ;
- обеспечения ведения оперативной, технической документации КС;
- информирования вышестоящих сменных работников о режиме работы

КС и выявленных отклонениях;

- выполнения оперативных переключений на технологической обвязке КС;
- регулирования режима работы КС по указанию вышестоящих оперативных работников;
- проведения пуска и останова ГПА;
- определения причин нарушения и отклонений технологических параметров от заданного технологического режима работы КС;
- составления суточного отчета о работе КС, и участка эксплуатируемого газопровода;
- руководства работой машинистов технологических компрессоров более низкой квалификации;
- выполнения действий при возникновении аварийных ситуаций на КС, в соответствии с планом ликвидации аварий;
- ведения оперативной, технической документации по технологическим режимам КС;
- выполнения регламентных работ по обслуживанию системы очистки газа, системы охлаждения газа, системы маслоснабжения, узлов подключения КС;
- выполнения переключений ГПА для ремонта ГПА;
- проведения периодической прокачки масла на резервном ГПА;
- проведения подкачки масла со склада ГСМ в маслобаки работающих ГПА;
- проведения продувки пылеуловителей системы очистки газа;
- проведения дренажа сепараторов и скрубберов;
- проверки состояния аварийного генератора с двигателем внутреннего сгорания;
- регулировки давления в емкости системы очистки газа при сливе конденсата;
- вывода газотранспортного оборудования КС в ремонт и резерв;
- устранения неисправностей в работе газотранспортного оборудования КС и его систем;
- выполнения настройки и регулировки газотранспортного оборудования КС;
- регулирования режима работы КС по указанию вышестоящих оперативных работников;
- проведения пуска и останова ГПА;



- определения причин нарушения и отклонений технологических параметров от заданного технологического режима работы КС;
  - составления суточного отчета о работе КС, и участка эксплуатируемого газопровода;
  - руководства работой машинистов технологических компрессоров более низкой квалификации;
  - выполнения действий при возникновении аварийных ситуаций на КС в соответствии с планом ликвидации аварий;
  - ведения оперативной, технической документации по технологическим режимам КС;
  - выполнения регламентных работ по обслуживанию системы очистки газа, системы охлаждения газа, системы маслоснабжения, узлов подключения КС, ТПА;
  - выполнения переключений ТПА для ремонта ГПА;
  - проведения периодической прокачки масла на резервном ГПА;
  - проведения подкачки масла со склада ГСМ в маслобаки работающих ГПА;
  - проведения продувки пылеуловителей системы очистки газа;
  - проведения дренажа сепараторов и скрубберов;
  - проверки состояния аварийного генератора с двигателем внутреннего сгорания;
  - регулировки давления в емкости системы очистки газа при сливе конденсата;
  - вывода газотранспортного оборудования КС, ДКС, СОГ в ремонт и резерв;
  - устранения неисправностей в работе газотранспортного оборудования КС и его систем;
  - выполнения настройки и регулировки газотранспортного оборудования КС;
  - проведения эксплуатационных испытаний газотранспортного оборудования КС после капитального ремонта;
- дополнительно должен иметь практический опыт:**
- участия в пуске сложных технологических комплексов и установок;
  - проведения технического обслуживания оборудования, работающего под избыточным давлением;
  - подготовки сложного оборудования к гидроиспытаниям и контроль его состояния при проведении гидроиспытаний;

- подготовки к гидроиспытаниям сосудов, работающих под давлением и контроль их состояния при проведении гидроиспытаний;
  - выполнения проверки соответствия установки технологического оборудования проектному положению;
  - подготовки к гидроиспытаниям узлов трубопроводов, предназначенных для замены, а также участков трубопроводов в зоне расположения КС и контроль их состояния при проведении гидроиспытаний;
  - 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;
  - выполнения действий при возникновении аварийных ситуаций на КС, в соответствии с планом ликвидации аварий;
  - руководства машинистами технологических компрессоров более низкой квалификации;
- должен уметь:**
- обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса;
  - контролировать исправность оборудования, инструмента и приборов;
  - определять изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров оборудования;
  - принимать оперативные решения в режиме ограниченного времени;
  - осуществлять контроль расхода транспортируемых продуктов по показаниям контрольно-измерительных приборов;
  - вести учет расхода продукции и горюче-смазочных материалов (ГСМ), энергоресурсов;
  - предупреждать неисправности в работе насосов, компрессоров, оборудования осушки газа;
  - анализировать уровень загазованности воздуха рабочей зоны на объектах КС, в отсеках ГПА, колодцах;
  - вести техническую документацию по техническому состоянию оборудования КС;
  - контролировать соблюдение работниками более низких уровней квалификации требований охраны труда, правил промышленной, пожарной и экологической безопасности;
  - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
  - производить переключения на обслуживаемом оборудовании;
  - выполнять предпусковую подготовку, пуск и останов оборудования;

- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
  - регулировать параметры процесса транспортировки газа на обслуживаемом участке;
  - регулировать работу вспомогательного оборудования;
  - заполнять оперативные журналы;
  - выполнять аварийный останов обслуживаемого оборудования;
  - принимать меры по предупреждению опасных режимов работы оборудования, устранению угрозы для жизни людей, сохранению оборудования;
  - контролировать соблюдение работниками более низких уровней квалификации требований охраны труда, правил промышленной, пожарной и экологической безопасности;
  - руководить работой машинистов более низкой квалификации при эксплуатации технологического оборудования;
  - читать чертежи проектно-конструкторской документации;
  - производить несложный ремонт оборудования и установок КС;
  - предупреждать и устранять неисправности в работе насосов, компрессоров, оборудования осушки газа;
  - оценивать выполнение требований охраны труда, охраны окружающей среды на установках осушки газа, в насосных и компрессорных установках;
  - осуществлять переключения ТПА;
  - оформлять техническую документацию;
  - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
  - устранять утечки газа в соединениях трубопроводов и ТПА КС;
  - производить гидравлические испытания коммуникации КС;
  - производить опрессовку нагнетателей после ремонта;
  - подготавливать оборудование к ремонту;
  - контролировать соблюдение работниками более низких уровней квалификации требований охраны труда, правил промышленной, пожарной и экологической безопасности;
  - применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
- 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;
- применять безопасные приемы труда в своей профессиональной деятельности, на территории организации и в производственных помещениях;
- анализировать результаты своей работы;

**должен знать:**

- основы технической термодинамики;
- основы механики;
- основы гидравлики и газовой динамики;
- основы электромеханики;
- основы черчения;
- материаловедение;
- приемы слесарных работ;
- состав и свойства природного газа;
- физико-химические и биологические свойства углеводородного сырья, химических реагентов, порядок и правила их утилизации; 1 12
- устройство, назначение и принцип работы газотранспортного оборудования КС;
- состав и размещение оборудования типовых КС;
- технология слива и перекачки жидкостей, осушки газа;
- маршруты обходов оборудования КС;
- технологические схемы ГПА и общецеховых систем;
- правила эксплуатации магистральных газопроводов;
- правила устройства электроустановок потребителей;
- принципиальная схема и правила эксплуатации средств автоматики;
- нормальные параметры и допустимые отклонения в работе оборудования;
- назначение и принцип работы КИПиА, установленных на оборудовании;
- назначение, порядок оформления оперативной документации и назначение, порядок применения технической документации;
- термины, определения, обозначение технических параметров работы оборудования;
- режимы работы газотранспортного оборудования КС;
- порядок технологических переключений при различных режимах работы оборудования;
- алгоритмы пуска и останова ГПА;

- основные сведения по системам автоматизированного управления технологическим процессом;
  - допустимые параметры работы ГПА, защиты и сигнализации;
  - правила эксплуатации средств автоматики;
  - процессы управления технологическим оборудованием с соблюдением допустимых пределов технологических параметров работы;
  - план ликвидации возможных аварийных ситуаций;
  - оперативная документация по режиму работы ГПА;
  - возможные нарушения режима работы газотранспортного оборудования, причины и способы их устранения, предупреждение;
  - обязанности работников опасного производственного объекта;
  - планировка оборудования, оргтехоснастки и узлов в зоне проведения ремонта;
  - схемы расположения трубопроводов КС, и технологических коммуникаций;
  - причины возникновения и способы устранения отказов в работе оборудования;
  - виды ремонтов и последовательность работ по выводу газотранспортного оборудования в ремонт и приему его из ремонта;
  - правила выполнения планово-предупредительных ремонтов по замене дефектного оборудования;
  - способы предупреждения и устранения неисправностей в работе оборудования КС;
  - локальные нормативные документы в части организации и проведения ТОиР ГПА;
  - технические условия и технология проведения всех видов ТОиР компрессоров, их приводов, ГПА и аппаратуры;
  - причины возникновения и способы устранения гидратообразования;
  - средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов;
  - правила производства работ повышенной опасности, в том числе огневых и газоопасных;
  - требования НТД в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;
- дополнительно должен знать:**
- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
  - технологический процесс выполняемой работы;

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

#### **4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих**

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт технологических компрессоров.

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих: оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при техническом обслуживании и ремонте газоперекачивающего технологического оборудования; технологические компрессоры, их приводы, средства автоматизации, приборы контроля и защиты машин и аппаратов; вспомогательное оборудование, газовые коммуникации, запорная арматура; контрольно-измерительные приборы, датчики, системы управления; технологические процессы очистки, осушки, компримирования и охлаждения газа, технология проведения всех видов технического обслуживания и ремонта компрессоров, их приводов, запорной арматуры и аппаратуры.

Уровень квалификации – 4-ый, 5-ый и 6-ой.

Обучающийся по профессии «Машинист технологических компрессоров» 4-6-го разряда готовится к следующим видам деятельности «Обслуживание отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов, аппаратов, узлов газовых коммуникаций)» и «Обслуживание КС».

### Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Машинист технологических компрессоров» 5-6-го разрядов обучающийся должен освоить **ОК**, представленные в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Перечень ОК, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Планировать и организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения и сроков, определенных руководителем
ОК 3	Обеспечивать качество выполнения работ и соответствие результата принятым стандартам, нести ответственность за результат своей работы
ОК 4	Определять при помощи более квалифицированного специалиста, где и как искать недостающую информацию для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Уметь адаптироваться к изменяющимся условиям: знать к кому обратиться за консультацией в связи с внедряемыми изменениями
ОК 6	Работать в команде, устанавливать конструктивные рабочие отношения с другими работниками для достижения общих целей
ОК 7	Иметь общее представление о целях и задачах своего подразделения в соответствии с общими целями ПАО «Газпром»
ОК 8	Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда в своей профессиональной деятельности
ОК 9	Соблюдать требования защиты информации в соответствии с требованиями Общества (организации)
ОК 10	Соблюдать кодекс корпоративной этики

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии на **4 - 6 разряд**, обучающийся должен освоить виды деятельности и соответствующие им **ПК**, представленные в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 – Перечень ПК по видам деятельности, формируемых при профессиональной подготовки рабочих по профессии

Код	Наименование видов деятельности и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
ВД 1	Обслуживание отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов, турбохолодильных агрегатов, аппаратов, узлов газовых коммуникаций)	19.030	В
		19.036	С
		19.039	Д
ПК 1.1	Проверять техническое состояние и режим работы технологического (газоперекачивающего) оборудования	-	В/01.4 С/01.4 D/01.4
ПК 1.2	Выполнять работы по обеспечению заданного режима (газоперекачивающего) технологического оборудования	-	В/02.4 С/02.4 D/02.4
ПК 1.3	Выполнять вспомогательные работы при техническом обслуживании и ремонте отдельных видов (газоперекачивающего) технологического оборудования	-	В/03.4 С/03.4 D/03.4
ВД 2	Обслуживание КС	19.030	Д
		19.036	Ф
		19.039	Г
ПК 2.1	Осуществлять проверку технического состояния и режима работы оборудования КС		Д/01.5 F/01.5 G/01.5
ПК 2.2	Контролировать и регулировать режим работы технологического оборудования КС с использованием средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов		Д/02.5 F/02.5 G/02.5
ПК 2.3	Выполнять вспомогательные работы при техническом		Д/03.5



	обслуживании и ремонте оборудования КС.		F/03.5 G/03.5
--	---	--	------------------

### **Условия реализации программы профессиональной переподготовки рабочих по профессии**

#### **Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих ведение образовательного процесса при реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист технологических компрессоров» 4-6-го разрядов**

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).

#### **Материально-технические условия реализации программы профессиональной переподготовки рабочих**

Реализацию программы повышения квалификации рабочих по профессии обеспечивает наличие учебного кабинета «№107», участков учебного полигона.

Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, интерактивная доска StarBoard Hitachi.

Кабинет оборудован учебно-наглядными пособиями, натуральными образцами и приборами:

- фильтр гидравлического масла ГТК - 25ИР;
- патрубок пламяперекидной ГТК - 25ИР;
- жаровая труба ГТК - 25ИР;
- трехлопаточный сегмент соплового аппарата 1 ступени ГТК - 25ИР;
- форсунка камеры сгорания ГТК - 25ИР;
- переходной патрубок между камерой сгорания и сопловым аппаратом ГТК - 25ИР;
- основной насос гидравлического масла ГТК - 25ИР;
- колодка верхняя и нижняя 1-го подшипника турбины MS5002B ГТК -25 ИР;

- колодка верхняя и нижняя 2-го подшипника турбины MS5002B ГТК-25ИР;
- лабиринтное уплотнение 3-го подшипника турбины MS5002 ГТК - 25 ИР;
- упорная часть 3-го подшипника турбины MS 5002B ГТК-25ИР;
- подшипник опорный пятисегментный турбины MS 5002B ГТК-25ИР;
- прокладка коллектора топливного газа ГТК - 25ИР;
- сегмент подшипника упорного нагнетателя ГТК - 25ИР;
- колодка опорного подшипника нагнетателя ГТК - 25ИР;
- сегмент с термопарой подшипника упорного нагнетателя ГТК - 25ИР;
- фиксатор (стопор) пламяперекидной трубки ГТК - 25ИР;
- хейли -койл (резьбовая вставка) ГТК - 25ИР;
- клапан выпускной системы пожаротушения ГТК - 25 ИР;
- сервоклапан ГТК - 25ИР;
- детектор пламени ГТК - 25 ИР;
- датчик осевого сдвига, вибрации ротора ГТК - 25ИР;
- датчик загазованности ГТК - 25ИР;
- лопатка компрессора ГТН - 25ИР;
- подшипник опорный нагнетателя Н-196;
- подшипник упорный нагнетателя Н-196;
- насос уплотнения 3-х винтовой ГПА -Ц- 16;
- уплотнение лабиринтное ротора нагнетателя ГПА - Ц-6,3;
- маслоотводчик ГПА -Ц-6.3;
- дегазатор масла ГПА -Ц-6.3;
- регулятор перепада давления ГПА -Ц-16;
- клапан редуционный ГПА -Ц -16;
- дозатор газа ДГ-16;
- сегмент соплового аппарата ГТН-25;
- статорные лопатки компрессора высокого давления ГТН-25;
- лопатка Турбины высокого давления ГТН-25;
- лопатка компрессора низкого давления ГТН-25;
- втулка уплотнения ротора нагнетателя ГПА-Ц-16;
- торсионный вал ГПА-Ц-6.3;
- фильтр масляный систем смазки и уплотнения различных кон-

струкций;

- патрубок пламяперекидной ГТК - 25ИР.

Участки учебного полигона оборудованы макетами, тренажерами, наглядными пособиями, оригинальными образцами, инструментом и приборами.

### **Требования к информационным и учебно-методическим условиям**

Реализация программы повышения квалификации рабочих по курсу обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики: учебники и учебные пособия, справочники и др.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными, учебно-методическими изданиями, учебно-методической документацией и материалами в электронном виде. Библиотечный фонд укомплектовывается электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно электронное издание по каждой дисциплине на одного слушателя.

В процессе освоения программы повышения квалификации слушатели должны быть обеспечены доступом к нормативной правовой документации в электронно-цифровом виде.

В процессе освоения программы повышения квалификации для получения доступа к материалам, а также различным базам данных с документацией обеспечивается возможность работы на компьютере и использования сети Интранет для самостоятельного поиска необходимой информации. Для этого предусматриваются компьютерные классы с подключением к сети Интранет.

Реализация программы повышения квалификации в части применения дистанционных образовательных технологий обеспечивается программным обеспечением для создания конференций.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного Комплекта учебно-программной документации.

## Учебный план повышения квалификации рабочих

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН повышения квалификации рабочих по профессии «Машинист технологических компрессоров» 5-6-го разрядов

Форма обучения – очная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
<b>Обязательная часть учебных циклов и практика</b>			
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>60</b>	
ОП.01	Материаловедение	4	ПК 1.3
ОП.02	Электротехника с основами промышленной электроники	4	ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3
ОП.03	Основы гидравлики и газовой динамики	4	ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3
ОП.04	Техническая механика	8	ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3
ОП.05	Черчение	4	ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3
ОП.06	Слесарное дело	10	ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3
ОП.07	Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами	4	ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3
ОП.08	Охрана труда и промышленная безопасность	12	ОК 7; ОК 8; ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3
ОП.09	Основы экологии и охрана окружающей среды	6	ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3
ОП.10	Производственная психология	2	ОК 1 –ОК 6
ОП.11	Оказание первой помощи	2	ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 9
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл</b>	<b>248</b>	
СТ.01	Специальная технология	40	ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3
ПР.00	Практика	208	

УП.01	Учебная практика	16	ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3
ПП.01	Производственная практика	192	ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3
<b>Оценка результатов обучения</b>		<b>12</b>	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамен	4	ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3
	Практическая квалификационная работа	8	ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3
<b>Всего</b>		<b>320</b>	
Примечание – Изучение дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность» завершается экзаменом.			

**Учебный план для подтверждения разряда рабочих**  
**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

повышения квалификации рабочих  
по профессии «Машинист технологических компрессоров»

для подтверждения 4-6-го разрядов

Форма обучения – очная

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
<b>Обязательная часть учебных циклов и практика</b>			
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>38</b>	
ОП.01	Материаловедение	4	ПК 1.3
ОП.02	Электротехника с основами промышленной электроники	4	ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3
ОП.03	Основы гидравлики и газовой динамики	2	ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3
ОП.04	Техническая механика	4	ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3
ОП.04	Черчение	2	ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3
ОП.06	Слесарное дело	4	ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3
ОП.07	Охрана труда и промышленная безопасность	12	ОК 7; ОК 8; ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3
ОП.08	Основы экологии и охрана окружающей среды	2	ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3
ОП.09	Производственная психология	2	ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3
ОП.10	Оказание первой помощи	2	ОК 1 –ОК 6
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл</b>	<b>270</b>	ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 9
СТ.01	Теоретическая часть профессионального учебного цикла - Специальная технология	22	
ПР.00	Практика		ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3

УП.01	Учебная практика	16	
ПП.01	Производственная практика	232	ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3
<b>Оценка результатов обучения</b>		<b>12</b>	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамен	4	ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3
	Практическая квалификационная работа	8	ПК 1.1 - ПК 1.3; ПК 2.1 – ПК 2.3
<b>Всего</b>		<b>320</b>	
<p>1) Количество часов на изучение дисциплины установлено в соответствии с ГОСТ 12.0.004–2015 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения».</p> <p>Примечание – Изучение дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность» завершается экзаменом.</p>			

### Тематический план учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Материаловедение»

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Введение. Строение и свойства металлов, методы испытания металлических материалов	1	–	1	–
2 Основы теории сплавов. Железоуглеродистые сплавы	1	–	1	–
3 Термическая обработка. Цветные металлы, сплавы и антифрикционные материалы	1	–	1	–
4 Твердые сплавы и минералокерамические материалы. Неметаллические материалы	1	–	1	–
<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>–</b>	<b>-</b>	<b>–</b>
<p>Примечание – 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>				

**Тематический план учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Электротехника с основами промышленной электроники»**

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Постоянный электрический ток	1	–	1	–
2 Электромагнетизм	1	–	1	–
3 Переменный электрический ток	1	–	1	–
4 Электротехнические устройства	0,5	–	1	–
5 Основы электронной техники	0,5	–	1	–
<b>Итого</b>	<b>4</b>	–	–	–
<p>Примечание – 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>				

**Тематический план учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Основы гидравлики и газовой динамики»**

Разделы, темы	Объем часов			Уровень освоения	
	Всего для повышения квалификации рабочих	Всего для подтверждения разряда рабочих	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Основы гидравлики	2	1	–	1	–
2 Основы газовой динамики	2	1	–	1	–
<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	–	–	–
<p>Примечание – 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>					



**Тематический план программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Техническая механика»**

Разделы, темы	Объем часов			Уровень освоения	
	Всего для повышения квалификации рабочих	Всего для подтверждения разряда рабочих	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Введение	1	0,5	–	1	–
2 Основные положения теоретической механики	3	1,5	–	1	–
3 Сопротивление материалов	2	1	-	1	-
4 Детали машин	2	1	-	1	-
<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>–</b>	<b>-</b>	<b>–</b>
<p>Примечание – 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>					

**Тематический план учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.05 «Черчение»**

Разделы, темы	Объем часов			Уровень освоения	
	Всего для повышения квалификации рабочих	Всего для подтверждения разряда рабочих	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Общие правила оформления чертежей и эскизов, ЕСКД и ГОСТы	2	1	-	1	–
2 Чертежи изделий и сборочных единиц. Рабочие чертежи деталей и схемы	2	1	-	1	–
<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>-</b>	<b>–</b>
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p>					

чения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### Тематический план учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.06 «Слесарное дело»

Разделы, темы	Объем часов			Уровень освоения	
	Всего для повышения квалификации рабочих	Всего для подтверждения разряда рабочих	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Вводное занятие. Разметка плоскостная	2	1	–	1	–
2 Рубка металла. Правка и гибка металла. Резка металла. Опиливание металла	2	1	–	1	–
3 Сверление, зенкование и развертывание. Нарезание резьбы	2	1	–	1	–
4 Клепка. Шабрение и притирка. Пайка, лужение и склеивание	2	0,5	–	1	–
5 Технологический процесс слесарной обработки	2	0,5	-	1	-
<b>Итого</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	–	-	–
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</li> <li>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</li> <li>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</li> </ul>					

### Тематический план учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.07 «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами»

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в том числе на лабораторно-практические	лекции	лабораторно-практические занятия

		занятия		
1 Основы работы на персональном компьютере. Назначение и функциональные возможности АОС и тренажеров-имитаторов	2	–	1	–
2 Элементы управления и функционирования тренажеров-имитаторов в операционной системе Windows	1	–	1	–
3 Работа с АОС и тренажерами-имитаторами	1	–	1	–
<b>Итого</b>	<b>4</b>	–	-	–
<p>Примечание – 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>				

**Тематический план учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.08 «Охрана труда и промышленная безопасность»**

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
<b>Раздел 1 Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности</b>		–		–
1.1 Охрана труда	2	–	1	–
1.2 Промышленная безопасность	1	–	1	–
1.3 Техническое регулирование	1	-	1	-
1.4 Производственный травматизм и профессиональные заболевания	2	-	1	-
1.5 Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия	1	-	1	-
1.6 Электробезопасность	1	-	1	-
1.7 Пожаровзрывобезопасность	1	-	1	-
1.8 Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ПАО «Газпром»	1	-	1	-
<b>Раздел 2 Безопасные методы и приемы выполнения работ по профессии «Машинист технологических компрессоров»</b>		-		-

2.1 Организация охраны труда машиниста технологических компрессоров	1	-	1	-
2.2 Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ машинистом технологических компрессоров	1	-	1	-
<b>Итого</b>	<b>12</b>	-	-	-
<p>Примечание – 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>				

**Тематический план учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.09 «Основы экологии и охрана окружающей среды»**

Разделы, темы	Объем часов			Уровень освоения	
	Всего для повышения квалификации рабочих	Всего для подтверждения разряда рабочих	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Введение в природоохранное законодательство. Основные требования природоохранного законодательства. Обращение с отходами, водо и воздухоохранная деятельность, восстановление нарушенных земель	1	-	-	1	-
2 Виды воздействий производственной деятельности на окружающую среду	1	-	-	1	-
3 Источники воздействия на окружающую среду при добыче природных углеводородов, при транспортировке и переработке углеводородного сырья	1	-	-	1	-
4. Методы управления воздействиями на окружающую среду	0,5	-	-	1	-
5 Основы организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»	1	1	-	1	-
6 Распределение функций, обязанностей и полномочий в рамках ор-	0,5	0,5	-	1	-

ганизации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»; функции работников рабочих специальностей					
7 Энергосбережение и энергоэффективность с учетом функционирования СЭнМ в ПАО «Газпром»	1	0,5	-	1	-
<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<p>Примечание – 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>					

### Тематический план учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.10 «Производственная психология»

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Основы производственной психологии	2	–	1	–
<b>Итого</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
<p>Примечание – 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>				

### Тематический план учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.11 «Оказание первой помощи»

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Оказание первой помощи	2	–	1	–
<b>Итого</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p>				

чения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### Тематический план учебной дисциплины профессионального учебного цикла СТ.01 «Специальная технология»

Разделы, темы	Объем часов			Уровень освоения	
	Всего для повышения квалификации рабочих	Всего для подтверждения разряда рабочих	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Технология транспорта газа	4	2	–	1	–
2 Компрессорные станции	4	2	–	1	–
3 Конструкция и эксплуатация газоперекачивающих агрегатов	8	4	–	1	–
4 Нагнетатели природного газа	4	4	–	1	–
5 Запорная арматура	8	4	–	1	–
6 Автоматизация компрессорных станций	4	2	–	1	–
7 Техническое обслуживание и ремонт основного и вспомогательного оборудования	8	4	–	1	–
<b>Итого</b>	<b>40</b>	<b>22</b>	–	–	–
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</li> <li>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</li> <li>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</li> </ul>					

### Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Объем часов	Уровень освоения
		для повышения квалификации	для подтверждения разряда	

		кации рабочих	да рабочих	
<b>УП.01</b>	<b>1 Учебная практика</b>	<b>16</b>		<b>-</b>
	1.1 Оборудование КС	4		3
	1.2 Трубопроводная арматура	4		3
	1.3 Слесарное дело	4		3
	1.4 Контрольно – измерительные приборы и автоматика	4		3
<b>ПП.01</b>	<b>2 Производственная практика</b>	<b>192</b>	<b>232</b>	
	2.1 Вводное занятие. Ознакомление с газокompрессорной станцией. Инструктаж по охране труда на рабочем месте	16	32	2, 3
	2.2 Отработка навыков проведения проверки технического состояния и режима работы оборудования	48	64	2, 3
	2.3 Основные операции и приемы работ при выполнении работ по обеспечению заданного режима работы оборудования	64	64	2, 3
	2.4 Основные операции и приемы работ при выполнении вспомогательных работ при ТОиР отдельных видов оборудования	48	56	2, 3
	2.5 Компьютерные обучающие системы	16	16	3
	Практическая квалификационная работа*	-	-	3
<b>Итого</b>		<b>208</b>	<b>248</b>	
<p>*Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане</p> <p>Примечание – 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>				