

Автономная некоммерческая организация  
дополнительного профессионального  
образования  
"ЦЕНТР ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ"



УТВЕРЖДАЮ  
Ген. директор АНО ДПО "ЦПК"

 Г.В. Сафонова

«22 » декабря 2016 г.

**ПРОГРАММА**

профессионального обучения-  
программа профессиональной подготовки по профессии рабочего 13775  
«машинист компрессорных установок»

г.Егорьевск 2016 г

**Программа профессионального обучения - программа  
профессиональной подготовки по профессии рабочего 13775  
"«машинист компрессорных установок»**

## **1. ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ**

Качественное изменение профессиональных компетенций, необходимых для выполнения работ по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования, работающего под избыточным давлением, в качестве машиниста компрессорных установок

## **2 ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОГО ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Слушатель, успешно завершивший обучение по программе профессиональной подготовки для выполнения нового вида профессиональной деятельности **«машинист компрессорных установок»**

должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Квалификация – **2 разряд**.

Машинист компрессорных установок 2 разряда должен **знать**:

1. принцип действия поршневых компрессоров, турбокомпрессоров, паровых машин и электродвигателей;
2. способы предупреждения и устранения неполадок в работе компрессоров и двигателей;
3. назначение и способы применения КИП и автоматики управления;
4. схемы трубопроводов компрессорной станции;
5. рабочее давление по степеням и соответствующую температуру воздуха;
6. допустимую температуру нагрева узлов обслуживаемых агрегатов, меры предупреждения и ликвидации перегрева;
7. сорта и марки масел, применяемых для смазывания механизмов;
8. рациональную организацию труда на своем рабочем месте, участке;
9. требования к качеству выполняемых работ;
10. нормы расходования материалов и электроэнергии;
11. производственную инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
12. правила охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;
13. мероприятия по охране окружающей среды.

Машинист компрессорных установок 2 разряда должен **уметь**:

1. обслуживать стационарные компрессоры и турбокомпрессоры давлением до 1 МПа (до 10 кгс/см<sup>2</sup>) с подачей до 5 м<sup>3</sup>/мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей;
2. осуществлять пуск, регулирование и останов компрессоров;
3. наблюдать за работой компрессоров и вспомогательного оборудования;
4. смазывать и охлаждать трущиеся части механизмов компрессоров;
5. предупреждать и устранять неисправности в работе компрессоров и контролировать работу его предохранительных устройств;
6. обслуживать приводные двигатели;
7. заправлять и откачивать масла в расходные и аварийные баки;
8. участвовать в ремонте оборудования компрессорной станции;
9. выполнять правила охраны труда, пожарной безопасности, электробезопасности, производственной санитарии и внутреннего распорядка;
10. экономно и рационально использовать сырьевые, топливо - энергетические и материальные ресурсы;
11. пользоваться средствами индивидуальной защиты, уметь оказывать первую доврачебную

помощь пострадавшим.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

3.1 В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и опыт, необходимые для качественного выполнения трудовых функций.

Требования к образованию :

- слушатели, поступающие на обучение по профессии 13775 машинист компрессорных установок должны иметь документ среднего полного (общего) или основного общего образования

Требования к опыту практической работы:

- Практический опыт не менее одного месяца под руководством аттестованного машиниста компрессорных установок

Особые условия допуска к работе:

- Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации
- Не ниже III группы по электробезопасности при работе на установках напряжением до 1000 В
- Допуск к самостоятельной работе осуществляется локальным актом организации при наличии свидетельства о квалификации, подтверждающего компетентность для выполнения соответствующих трудовых функций, после проведения инструктажей, стажировки, проверки знаний и дублирования на рабочем месте

Содержание профессиональной программы учитывает:

- Федеральный закон «Об образовании» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ (ред. от 02.07.2013) "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"
- Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 28.12.2013) "Об охране окружающей среды"
- Приказ Минтруда России от 24.12.2015 N 1129н "Об утверждении профессионального стандарта "Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара"(Зарегистрировано в Минюсте России 28.01.2016 N 40863)
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. N 292 г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения"
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности « Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 542 от 15.10.2013г
- «Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления» утв Постановлением Правительства РФ от 29.10.2010г. № 870;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности « Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» утв.

приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 116 от 25.03.2014 г

- -требования Приказа Ростехнадзора от 29.01.2007 N 37 (ред. от 06.04.2012) "О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору",

### Организационно-педагогические условия.

Теоретическое обучение проводится на учебно-материальной базе АНО ДПО «ЦПК», либо методом выездных занятий, производственное обучение проводится на предприятии по месту работы учащихся. Образовательный процесс проводят высокопрофессиональные преподаватели, аттестованные по данному направлению обучения. Для повышения эффективности обучения количество слушателей в группе не превышает 20 человек. Учебный процесс осуществляется путем проведения лекций с использованием электронных и технических средств обучения, плакатов, нормативно-технической литературы и самостоятельной работы учащихся на занятиях, и закрепления материала путем различных форм опроса. Производственное обучение проводится инструктором на предприятии в соответствии программы производственного обучения с оформлением журнала или дневника.

Форма обучения: очная

Продолжительность профессионального обучения: 326 час.

Режим занятий:

продолжительность учебной недели в АНО ДПО «ЦПК» для слушателей – 5 дней. Продолжительность учебного часа – 45 минут. Общая учебная нагрузка слушателей составляет 40 учебных часов в неделю.

Продолжительность производственного обучения 40 часов, ежедневно по 8 часов.

### Календарный учебный график.

Обучение проводится в следующем порядке:

теоретическое обучение и практическое, под руководством и контролем преподавателя с оценкой их деятельности, что отражено в учебных планах. Производственное обучение проводится инструктором на предприятии в соответствии программы производственного обучения с оформлением журнала или дневника.

Учебный план включает теоретическое и практическое обучение в объеме 143 и 160 академических часов соответственно. Академический час -45 мин. Продолжительность обучения новых рабочих установлена 3,0 месяца. Теоретическое обучение проводится от 4-6 часов в день, практическое – 8 часов в день.

После получения теоретических знаний начинаются практические занятия по программе производственного обучения.

Содержание программ, количество часов, отводимое на изучение отдельных тем, а также последовательность изучения материала **можно изменять** в зависимости от конкретных условий производства и производственного опыта учащихся при обязательном условии, что все они овладеют предусмотренными программой компетенциями, необходимыми для успешной работы. Указанные изменения вносятся в программы только после рассмотрения их на учебно-методическом совете учебной организации.

К концу обучения учащиеся должны уметь самостоятельно выполнять все трудовые функции, соответствующие профессиональному стандарту «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением котлов и трубопроводов пара.» После прохождения теоретического и практического курса все обучающиеся сдают квалификационный экзамен по теории и практике, где присваивается соответствующий разряд. Тем, кто успешно справился с этим, выдается свидетельство о присвоении профессии машинист компрессорных установок

При обучении по курсу повышения квалификации (повторном обучении) теоретическое обучение производится по сокращенной программе, производственное обучение не предусматривается (Приказ Ростехнадзора от 29.01.2007 N 37 (ред. от 06.04.2012) "О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору"). Повторное обучение проводится 1 раз в 12 месяцев.

**4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**профессионального обучения -**  
**профессиональной подготовки по профессии рабочего 13775**  
**«машинист компрессорных установок»**

Категория слушателей: **рабочие**

Срок обучения: **326 часов**

Режим занятий: по расписанию учебного центра

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	Практические занятия	
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>143</b>		-	
I	<b>Экономический курс</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	-	зачет
I.1	Основы рыночной экономики	8	8	-	
II	<b>Общетехнический курс</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	-	
II.1.	Материаловедение	8	8	-	Зачет
II.2.	Электротехника	10	10	-	Зачет
II.3.	Чтение чертежей	8	8	-	Зачет
II.4.	Допуски и технические измерения	9	9	-	Зачет
III	<b>Специальный курс</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	-	
III.1.	Введение	2	2	-	
III.2.	Устройство, назначение, принцип действия компрессоров	16	16	-	Зачет
III.3.	Трубопроводы и арматура компрессорных установок	8	8	-	Зачет
III.4.	Вспомогательное оборудование компрессорных установок	8	8	-	Зачет
III.5.	Эксплуатация компрессорных установок	20	20	-	Зачет
III.6.	Основные сведения о техническом обслуживании и ремонте компрессорных установок	24	24	-	Зачет
III.7.	Охрана труда, техника безопасности, производственная санитария, электро-, пожарная безопасность, оказание первой помощи	20	20	-	Зачет
III.8.	Охрана окружающей среды	2	2	-	
	<b>Практическое обучение и стажировка</b>	<b>160</b>		<b>160</b>	
	Резерв учебного времени	7		-	
	консультации	8			
	<b>Квалификационные экзамены</b>	<b>8</b>		-	экзамен
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>326</b>	<b>166</b>	<b>160</b>	
	<b>Итого:</b>		<b>326</b>		

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

Представлен в форме плана-графика конкретной учебной группы.

# Дисциплинарное содержание программы

## ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

### I. Экономический курс - 8 часов, в т.ч.

#### I.1. Основы рыночной экономики – 8 часов.

Товарные отношения. Понятие товара. Стоимость товара. Рабочая сила как товар. Прибавочная стоимость. Сметная стоимость и себестоимость работ.

### II. Общетехнический курс – 35 час.

#### II.1. Материаловедение - 8 часов.

Классификация металлов. Металлы и сплавы.

Физические свойства металлов: цвет, удельный вес, плотность, электропроводность, теплопроводность, теплоемкость, плавкость, магнитные свойства.

Механические свойства металлов: прочность, твердость, пластичность, упругость, вязкость, текучесть, выносливость, жаростойкость.

Химические свойства металлов: окисляемость, кислотостойкость, коррозионная стойкость.

Технологические свойства металлов: пластичность, свариваемость, обрабатываемость, линейные свойства.

Чугун. Маркировка чугунов. Чугун серый, ковкий. Применение и механические свойства.

Стали. Классификация. Стали углеродистые и легированные. Требования к сталям, применяемым в современном котельном оборудовании.

Основные сортаменты труб, марки стали, применяемые для их изготовления. Размеры труб, применяемых для ремонта поверхностей нагрева котлов.

Цветные металлы и сплавы. Классификация цветных металлов. Применение цветных металлов и их сплавов в котельных.

Абразивные материалы. Их классификация.

Коррозия металлов. Сущность процесса. Коррозия химическая, электрохимическая, высокотемпературная, кислородная. Основные сведения о способах защиты металлов от коррозии.

Пластмассы. Их классификация.

Резина, ее основные свойства. Марки резины.

Лакокрасочные материалы.

Асбест, войлок, асбестовый шнур. Их свойства и применение в котельных. Пенька, пеньковый шнур.

Обтирочные материалы. Концы хлопчатобумажные. Ветошь обтирочная, пакля, фланель. Порядок их хранения.

Рукава, шланги, их применение.

Набивочные и прокладочные материалы, применяемые в котельных. Асбестовые и пеньковые шнуры с различными пропитками. Асбестовые, резиновые и графитовые кольца.

#### II.2. Электротехника - 10 часов.

Определение электрического тока. Постоянный и переменный электрический ток. Что такое сила тока, источник постоянного тока, единицы измерения силы тока, обозначение.

Определение электрического сопротивления, единицы измерения, обозначение. Проводники и диэлектрики электрического тока.

Определение напряжения электрического тока, обозначение, единицы измерения. Закон Ома для участка цепи.

Мощность электрического тока, обозначение, единицы измерения.

Схемы включения потребителей, последовательное, параллельное, смешанное соединение.

Приборы для измерения силы тока, сопротивления, напряжения.

Электромагнит и его свойства.

Электрооборудование. Краткое устройство электродвигателей, основные неисправности.

Заземление электроустановок, блокировки электродвигателей дымососов, вентиляторов.  
Общие правила электробезопасности при эксплуатации электроустановок.

### **II.3. Чтение чертежей - 8 часов.**

Определение чертежа. Чертежи деталей, сборочные, общего вида, монтажные и габаритные. Схемы.

Определение эскиза, разреза, сечения, масштаба.

Линии на чертежах: сплошные, штриховые, штрих - пунктирные, выносные. Обозначение на чертежах диаметра, резьбы, радиуса, угла.

Условные обозначения, применяемые на чертежах и схемах. Обозначения материалов, арматуры и трубопроводов.

### **II.4. Допуски и технические измерения – 9 часов.**

Номинальный размер, наибольший номинальный размер, наименьший номинальный размер. Определение допуска - разность между наибольшим и наименьшим размерами.

Две системы допусков - система вала и система отверстия. Основная система в машиностроении - система отверстия. Определение посадки - разность между размерами отверстия и вала. Посадки с зазором, с натягом и переходные. Зазор - разность между наименьшим размером отверстия и наибольшим размером вала.

Натяг - это разность между наибольшим размером отверстия и наименьшим размером вала.

## **III. Специальный курс - 100 час, в т.ч.**

### **III.1. Введение - 2 часа.**

#### **Лекции – 2 часа.**

Ознакомление с программой обучения.

Понятие о трудовой и технологической дисциплине. Ознакомление с квалификационной характеристикой.

### **III.3. Устройство, назначение, принцип действия компрессоров - 16 часов.**

#### **Лекции – 16 часов.**

Классификация поршневых компрессорных машин по типу привода, рабочей среды, расположению и количеству цилиндров, создаваемому давлению. Назначение и применение компрессорных машин в газовой, химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности. Принцип действия поршневых компрессоров. Принципиальная схема компрессора.

Теоретический процесс сжатия одноступенчатого компрессора.

Индикаторная диаграмма. Вредное пространство компрессора. Многоступенчатое сжатие.

Производительность компрессора. КПД компрессора. Способы регулирования производительности поршневых компрессоров.

Автоматическое регулирование производительности. Достоинства и недостатки этого способа регулирования.

Система смазки. Применяемые масла для смазки компрессоров, их основные характеристики. Масляные насосы, их устройство.

Охлаждение компрессоров. Схемы подачи охлаждающей воды.

Устройство и назначение основных деталей и узлов компрессоров.

Конструкция деталей цилиндро - поршневой группы.

Коммуникации поршневых компрессоров. Колебания давления и вибрация трубопроводов, способы устранения вибрации.

Типы приводов поршневых компрессоров, применяемых на нефтеперерабатывающих,

газовых и других предприятиях. Выбор привода.

Электрический привод компрессоров. Типы электродвигателей. Пусковые устройства. Защита и заземление электродвигателей. Правила пуска электродвигателей различной мощности.

Привод компрессора от двигателя внутреннего сгорания. Классификация двигателей внутреннего сгорания. Механизмы и система двигателей. Конструкция двигателей внутреннего сгорания, применяемых для привода компрессоров.

Привод агрегатов от паровой и газовой турбин. Принцип действия турбины. Реактивные турбины, регулирование паровых и газовых турбин, смазка; основные детали турбин. Неисправности в работе турбин и меры их предупреждения.

Промежуточные звенья приводов: соединительные муфты, ременные передачи, редукторы.

### **III.3. Трубопроводы и арматура компрессорных установок - 8 часа.**

#### **Лекции – 8 часа.**

Назначение трубопроводов. Изменение длины трубопроводов в зависимости от температурных колебаний; способы его компенсации. Существующие типы компенсаторов (П-образные, линзовые и др.), их расположение. Способы соединения трубопроводов: разъемные (на фланцах, на резьбе); неразъемные (на сварке). Понятие о байпасных линиях. Изоляция трубопроводов, ее назначение, типы изоляции.

Понятие о коррозии трубопроводов, меры борьбы с коррозией трубопроводов. Антикоррозионные покрытия.

Трубопроводная арматура, ее назначение и маркировка. Правила и места установки арматуры. Устройство и принцип действия кранов, вентилях, задвижек, обратных и предохранительных клапанов. Понятие об арматуре, имеющей электро-, гидро- или пневмоприводы, преимущество такой арматуры и возможность дистанционного автоматического управления технологическим процессом.

Понятие о монтаже трубопроводов и арматуры. Испытание смонтированных трубопроводов на прочность и плотность. Приемка смонтированных трубопроводов.

### **III.4. Вспомогательное оборудование компрессорных установок - 8 часов.**

#### **Лекции -8 часов.**

Назначение вспомогательного оборудования, его взаимодействие с основным оборудованием.

Устройство и назначение различных типов сепараторов, ресиверов, холодильников, теплообменников, буферных емкостей, гидрозатворов и др.

Масляное хозяйство. Схема охлаждения подшипников, сальниковых устройств. Масляные насосы. Масляные фильтры. Основные требования к качеству смазочных масел. Подбор сорта масла в зависимости от быстроходности машины и нагрузки на подшипники. Вредные примеси, образующиеся в маслах. Требования к маслам для воздушных компрессоров.

Топливное хозяйство компрессоров, работающих с приводами на жидком и газообразном топливе.

Водяное хозяйство. Градирни и бассейны для охлаждения воды, их устройство и принцип действия. Фильтры для очистки воды.

Паровое хозяйство. Принципиальная схема пароснабжения компрессоров с турбинным приводом.

Электрические подстанции, их устройство и назначение.

Подъемно-транспортные устройства компрессорных установок. Экономия электроэнергии.

### **III.5. Эксплуатация поршневых компрессорных установок - 20 час.**

#### **Лекции – 20 час.**

Обслуживание поршневых компрессоров. Подготовка компрессоров к пуску: внешний осмотр, пуск маслоснасосов и проверка поступления масла к смазывающим точкам, пуск воды в рубашку компрессора и промежуточные холодильники, постановка запорной и регулирующей арматуры в положение «пуск», проверка наличия и подключения КИП. Подготовка двигателя к пуску.

Пуск двигателя компрессора. Прослушивание основных узлов механизма движения и цилиндра. Загрузка компрессора. Пользование байпасными линиями.

Основные правила эксплуатации работающего компрессора. Остановка компрессора.

Основные возможные неисправности при пуске и работе компрессора, их причины и способы устранения.

### **III.6. Основные сведения о техническом обслуживании и ремонте компрессорных установок - 24 часа.**

#### **Лекции – 24 часа.**

Понятие о диагностике и ремонтпригодности.

Назначение технического обслуживания и ремонтов.

Техническое обслуживание, планово – предупредительные ремонты (текущий, средний, капитальный); их характеристики и сроки проведения. Пути и способы увеличения межремонтного периода работы оборудования. Состав работ, производимых во время технического обслуживания и планово – предупредительного ремонта. Организация ремонтных работ.

Подготовка компрессора к производству ремонтных работ.

Оформление допуска на производство ремонтных работ в цехе.

Способы обнаружения неисправностей и дефектов в машинах и аппаратах.

Последовательность, способы разборки компрессоров. Способы промывки и очистки деталей. Клеймение деталей. Механизация трудоемких ручных работ.

Организация труда и рабочего места. Правила безопасности. Прием компрессоров из ремонта. Обкатка, испытание под нагрузкой и проверка на плотность. Мероприятия, обеспечивающие безаварийную работу оборудования. Соблюдение правил технической эксплуатации, своевременное устранение мелких дефектов и неисправностей.

Основные сведения об износе и смазке деталей машинного оборудования. Долговечность и бесперебойность работы оборудования. Естественные (нормальные) и аварийные износы. Причины износов.

Механический износ.

Сухое и жидкостное трение, промежуточные стадии. Смазочные масла и смазки.

### **III.7. Охрана труда, техника безопасности, производственная санитария, электро-, пожарная безопасность, оказание первой помощи - 20 часов.**

#### **Лекции – 20 часов.**

Законодательство о труде. Государственный надзор и контроль за соблюдением требований охраны труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Гарантии и компенсации отдельным категориям работников.

Организационные мероприятия по охране труда в организации. Инструктаж, порядок проведения, оформление. Санитарно-бытовое обеспечение работников. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Организация проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников.

Несчастные случаи на производстве. Понятие несчастного случая, причины. Действия работников при несчастном случае. Порядок расследования, оформление и учет несчастных случаев. Профессиональные заболевания. Понятие профессионального заболевания, причины. Действия работников при профессиональных заболеваниях. Порядок расследования, оформление и учет профессиональных заболеваний.

Опасные и вредные производственные факторы. Опасные и вредные производственные факторы. Основные травмоопасные факторы: движущиеся предметы, машины, электрический ток, агрессивные и ядовитые химические вещества, нагретые или охлажденные элементы оборудования, перерабатываемое сырье, повреждения, полученные при падениях. Оценка травмоопасности рабочего места (три класса опасности). Вредные производственные факторы (физические, химические, биологические, факторы тяжести трудового процесса и напряженности труда).

Основные требования безопасности при производстве работ. Организация безопасного производства работ с повышенной опасностью.

Пожарная безопасность в объеме противопожарного инструктажа. Причины и источники пожаров на производстве. Требования пожарной безопасности при производстве пожароопасных работ. Первичные средства пожаротушения: огнетушители, гидромомпы, ведра, бочки с водой, лопаты, ящики песком, асбестовые полотна, кошмы, ломы, пилы, топоры. Порядок использования их при пожаре.

Электробезопасность. Виды электротравм. Требования электробезопасности. Меры и средства защиты от поражения электрическим током. Правила электробезопасности при

эксплуатации оборудования. Заземление оборудования. Правила безопасности при работе с переносными электросветильниками и приборами. Средства защиты от поражения электрическим током и правила пользования ими.

Организация первой помощи пострадавшим на производстве. Порядок действий при оказании первой помощи: при поражениях электрическим током, ожогах, обморожениях, отравлениях, ранениях, ушибах, переломах и иных повреждениях здоровья работников на производстве.

Практические занятия: отработка приемов оказания доврачебной помощи на тренажере.

### **III.8. Охрана окружающей среды - 2 часа.**

#### **Лекции – 2 часа.**

Закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды».

Права и обязанности граждан России в области охраны окружающей среды.

Административная и юридическая ответственность руководителей производства и рабочих за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Источники и виды загрязнений окружающей среды на данном предприятии, на рабочем месте. Персональные возможности и ответственность машиниста компрессорных установок в деле охраны окружающей среды.

## **6. КАДРОВЫЕ УСЛОВИЯ (составители программы)**

Программа разработана преподавателем Князевой Н.С., под руководством ген. директора Сафоновой Г.В..

Для реализации программы привлекаются высококвалифицированные преподаватели, имеющие среднее профессиональное или высшее образование, опыт практической работы, отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и профессиональным стандартам и аттестованные в установленном порядке в комиссии Центрального Управления Ростехнадзора

### **Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы.**

##### **Основные источники:**

- Федеральный закон «Об образовании» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ (ред. от 02.07.2013) "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"
- Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 28.12.2013) "Об охране окружающей среды"
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 116 от 25.03.2014 г
- "Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 03.02.2014)
- "Уголовный кодекс Российской Федерации" от 13.06.191896 N 63-ФЗ (ред. от 03.02.2014)
- Приказ Ростехнадзора от 29.01.2007 N 37 (ред. от 06.04.2012) "О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору"

##### **Дополнительные источники:**

1. Агурин А.П. Передвижные компрессорные установки. М.: Высшая школа, 1989 г.
2. Гидов Л.М. Машинист компрессорной установки. М.: машиностроение, 1991 г.
3. Ястребова Н.А. и др. Техническое обслуживание и ремонт компрессоров. М.: Машиностроение, 1991 г.
4. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу. М.: Высшая школа, 1987 г.
5. Скворцов А.С. Компрессорные и насосные установки. М.: Машиностроение, 1988 г.
6. Васильев В.Д. Монтаж компрессоров насосов и вентиляторов. М.: Высшая школа, 1979 г.