

Акционерное общество «Метан»

Утверждаю

И.о. генерального директора

АО «Метан»

М.В. Комиссаров

20 06 г.



## **ПРОГРАММА**

**обучения по специальности**

**«Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике»**

**Код профессии – 18494**

Пенза 2017

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая учебная программа предназначена для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь по контроль-измерительным приборам и автоматике».

Программа содержит учебный план и программы теоретического и производственного обучения.

Учебные планы разработаны с учетом знаний обучающихся, имеющих среднее (полное) общее образование и предусматривает изучение теоретических сведений и выработку практических навыков, необходимых слесарю по контрольно-измерительным приборам и автоматике.

Продолжительность обучения по настоящей программе составляет 288 часов. Обучение осуществляется в два этапа.

Первый этап – теоритическое обучение в учебном классе АО «Метан» в объеме 224 часа.

Второй этап – производственное обучение в объеме 48 часов. Учащиеся направляются на производство по основному месту работы.

Программа производственного обучения составлена так, чтобы по ней можно было обучать слесаря по контроль-измерительным приборам и автоматике на рабочем месте в процессе выполнения им различных производственных заданий.

По окончании обучения проводится консультация и экзамен (16 часов).

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

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

Кроме того, указанные лица могут пройти профессиональную подготовку в группах, обеспечивающих профессиональную подготовку, которая имеет целью ускоренное приобретение обучающимися навыков, необходимых для выполнения определенной работы или группы работ. При этом профессиональная подготовка не предусматривает повышение образовательного уровня. При освоении основных образовательных программ по индивидуальному учебному плану, ускоренному курсу обучения АО «Метан» вправе самостоятельно предусмотреть возможность перезачета учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) образовательной программы среднего (полного) общего образования при освоении образовательных программ начального профессионального образования на базе основного общего образования. При этом перезачет осуществляется путем аттестации обучающихся в форме собеседования, тестирования или в иной форме определяемой АО «Метан».

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
<b>1</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
1.1	Введение	4
1.2	Основы электротехники	4
1.3	Чтение чертежей и схем	16
1.4	Основы метрологии	16
1.5	Приборы измерения и контроля давления	16
1.6	Приборы измерения и контроля температуры	16
1.7	Приборы измерения и контроля уровня жидкости	16
1.8	Приборы измерения и контроля загазованности	24
1.9	Приборы измерения расхода и количества веществ	24
1.10	Средства определения свойств и показателей качества веществ	24
1.11	Интеллектуальные датчики. Микропроцессорные контроллеры и распределенные системы управления (обзорно)	16
1.12	Автоматизация технологических процессов	24
1.13	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность. Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью. Политика ПАО «Газпром» и АО «Газпром газораспределение» в области ОТ и ПБ	24
	<b>Итого</b>	224
<b>2</b>	<b>Производственное обучение</b>	
2.1	Вводное занятие	1
2.2	Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность на предприятии. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	3
2.3	Ознакомление с предприятием и его объектами	2
2.4	Ознакомление с рабочим местом слесаря по КИПиА	2
2.5	Слесарная обработка деталей	8
2.6	Электромонтажные работы	8
2.7	Обслуживание и ремонт КИПиА	16
2.8	Самостоятельное выполнение работ слесаря по КИПиА	8
	<b>Итого</b>	48
<b>3</b>	<b>Консультация</b>	8
4	<b>Экзамен</b>	8
	<b>ВСЕГО</b>	288

# ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

## **Тема 1.1. Введение**

Роль автоматизации при эксплуатации котельных и предприятий для обеспечения рационального использования газового топлива, надежности и безопасности работы газифицированных агрегатов, облегчения физического труда обслуживающего персонала.

Трудовая дисциплина. Ознакомление с квалификационной характеристикой, программой обучения, режимом занятий. Решение организационных вопросов.

## **Тема 1.2. Основы электротехники**

Постоянный ток. Понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа и мощность. Электрическая цепь: понятие, условное изображение элементов. Схемы соединения резисторов, схемы замещения. Источники тока: типы, характеристики, способы соединения. Сложные цепи: законы Кирхгофа.

Магнитное поле. Магнитное поле: понятие, характеристики, единицы измерения. Электромагнитная индукция, самоиндукция, взаимная индукция. Индуктивность: понятие, расчет, единицы измерения.

Переменный ток. Понятие, получение, характеристики, единицы измерения. Активные и реактивные элементы, их сопротивление. Мощность переменного тока. Трехфазный ток: получение, соединение фаз генератора и потребителей.

Электрические измерения. Электрические измерения: понятие, методы, погрешности. Электроизмерительные приборы: классификация, класс точности, эксплуатационные группы. Измерения тока, напряжения, сопротивления, мощности в цепях постоянного тока.

Трансформаторы. Назначение, устройство, принцип действия, коэффициент трансформации. Режимы работы трансформаторов, коэффициент полезного действия, потери мощности.

Электрические машины. Назначение, классификация, обратимость, устройство, принцип действия. Асинхронный двигатель. Синхронный генератор. Генератор постоянного тока.

## **Тема 1.3. Чтение чертежей и схем**

Роль чертежа в технике. Основные сведения о чертежах. Основные форматы чертежей. Основные надписи на чертежах. Масштабы и их назначение. Условные обозначения и их назначение. Схематическое изображение оборудования КИПиА на чертежах. Чтение чертежей. Принципиальные схемы. Монтажные схемы. Функциональные схемы. Чтение схем.

## **Тема 1.4. Основы метрологии**

Метрологические основы технических измерений, метрологическое обеспечение технических измерений. Основные сведения об измерениях. Погрешности средств измерений. Основное уравнение измерений. Средства измерения. Меры. Измерительные приборы. Эталоны. Образцовые средства измерения. Поверка. Методы поверки. Рабочие средства измерения.

Чувствительность средства измерения. Цена деления. Диапазон измерения, Диапазон показаний. Класс точности.

Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений».

### **Тема 1.5. Приборы измерения и контроля давления**

Понятие о давлении. Виды давления. Единицы измерения давления. Классификация приборов измерения давления. Электроконтактные манометры. Преобразователи давления: тензометрический, емкостной. Устройство, принцип действия, основные технические характеристики. Схемы включения, правила настройки преобразователей на заданный предел измерения. Правила проведения калибровки приборов давления, выбор образцовых манометров. Выбор технического манометра на заданное давление, указанное в регламенте. Особенности монтажа приборов давления. Эксплуатация приборов давления. Особенности эксплуатации манометров специального назначения. Основные неисправности пружинных трубчатых манометров, датчиков давления.

### **Тема 1.6. Приборы измерения и контроля температуры**

Общие сведения о температуре, единицы измерения температуры. Классификация приборов по методу и принципу измерения.

Термометры расширения, биметаллические, манометрические термометры. Принцип действия, устройство и техническая характеристика.

Термометр сопротивления, термопары. Пирометры, принцип действия и область применения. Преимущества и недостатки бесконтактного измерения температуры. Основные неисправности датчиков температуры. Диагностика и резервирование датчиков температуры. Виды приборов для измерения температуры, применяемые в АО «Метан».

### **Тема 1.7. Приборы измерения и контроля уровня жидкости**

Общие сведения об измерении уровня, единицы измерения уровня. Методы измерения уровня: поплавковый, буйковый, дифманометрический, гидростатический, пьезометрический, радарный, емкостной, ультразвуковой. Принцип действия, назначение, техническая характеристика и эксплуатация приборов. Основные неисправности уровнемеров.

### **Тема 1.8. Приборы измерения и контроля загазованности**

Классификация приборов контроля загазованности. Методы контроля загазованности. Газосигнализаторы. Газоанализаторы. Виды приборов для измерения и контроля загазованности, применяемые в АО «Метан».

### **Тема 1.9. Приборы измерения расхода и количества веществ**

Понятие о расходе и количестве. Единицы измерения расхода и количества. Классификация расходомеров по методу измерения.

Метод переменного перепада давления. Методика измерения расхода с помощью сужающих устройств. Относительный диаметр отверстия СУ. Принципы действия дифференциальных манометров с пневматическим и электрическим выходными сигналами. Схемы подключения. Эксплуатация дифманометров.

Расходомеры постоянного перепада давления (ротаметры). Принцип действия. Техническая характеристика, схема подключения, эксплуатация приборов.

Турбинные расходомеры, устройство и принцип действия. Эксплуатация приборов.

Ультразвуковые расходомеры, устройство и принцип действия, техническая характеристика, схема подключения, эксплуатация приборов.

Вихревые расходомеры, устройство и принцип действия, техническая характеристика, схема подключения, эксплуатация приборов.

Электромагнитные расходомеры, устройство и принцип действия, техническая характеристика, схема подключения, эксплуатация приборов.

Кориолисовые массовые расходомеры, устройство и принцип действия, техническая характеристика, схема подключения, эксплуатация приборов. Основные неисправности преобразователей расхода. Надежность средств измерений.

#### **Тема 1.10. Средства определения свойств и показателей качества веществ**

Анализаторы плотности, концентрации, вязкости и влажности.

Аналитический контроль газов. Термокондуктометрические, термохимические, термомагнитные, оптические, электрохимические газоанализаторы.

Понятие о хроматографии, промышленные хроматографы, назначение блоков, принцип действия и расшифровка хроматограмм.

Определения состава и концентрации веществ. Потенциметрический метод измерения, рН-метры.

#### **Тема 1.11. Интеллектуальные датчики. Микропроцессорные контроллеры и распределённые системы управления**

Физические принципы функционирования современных датчиков. Понятие об интеллектуальных датчиках. Функциональные преимущества интеллектуальных датчиков. Понятие о HART-протоколе и HART-устройствах. Промышленные компьютеры. Структура простейшего контроллера. Классификация контроллеров. Основные положения производственной безопасности. Выбор и маркировка взрывозащищенных средств измерений. Меры, обеспечивающие взрывобезопасность средств измерений.

#### **Тема 1.12. Автоматизация технологических процессов**

Понятие о предупредительной сигнализации и сигнализации состояния. Устройства сигнализации. Требования, предъявляемые к системам сигнализации. Сигнализаторы давления, расхода, уровня, температуры, загазованности. Устройство и принцип действия. Условные графические обозначения.

Понятие об аварийной сигнализации. Требования, предъявляемые к сигнализаторам. Устройство аварийной сигнализации, отсечные клапаны.

Изучение цели управления технологическими процессами. Свойства объектов управления. Выбор регулируемых параметров и каналов внесения регулирующих воздействий; выбор сигнализируемых и контролируемых параметров; блокировка и защита оборудования; выбор системы управления и средств автоматизации.

### **Тема 1.13. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность. Политика ПАО «Газпром» и АО «Газпром газораспределение» в области ОТ и ПБ**

Требования безопасности труда. Основы законодательства о труде. Система стандартов по безопасности труда. Ответственность рабочих за нарушение требований производственных инструкций, инструкций по охране труда и трудовой дисциплины. Виды инструктажа по охране труда. Порядок проведения инструктажей на рабочем месте.

Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью. Информирование работников о Политике ПАО «Газпром» и АО «Газпром газораспределение» в области охраны труда и промышленной безопасности, целях, рисках предприятия в области охраны труда и промышленной безопасности.

Требования к организации и содержанию рабочих мест слесарей по контрольно-измерительным приборам и автоматике с целью повышения производительности и безопасности труда и уменьшения физической утомляемости. Требования к размещению приспособлений для эксплуатации КИПиА и ручного слесарного инструмента.

Понятие о производственном травматизме. Характер травм. Несчастные случаи в быту, в пути следования на работу и с работы. Характер и причины несчастных случаев при выполнении работ слесарей по контрольно-измерительным приборам и автоматике. Порядок расследования и оформления производственного травматизма и несчастных случаев, происшедших в быту и в пути следования на работу и с работы. Организационные и технические мероприятия по предупреждению травматизма и в пути повышения безопасности работы.

Электробезопасность. Действия электрического тока на организм человека. Виды и случаи поражений электрическим током. Основные защитные меры от поражения электрическим током. Основные правила при эксплуатации электрооборудования. Средства защиты и правила пользования ими. Предохранительные, оградительные и сигнализирующие устройства. Оказание первой помощи пострадавшему от электрического тока. Порядок допуска персонала к работе на электроустановках.

Пожарная безопасность. Общие сведения о пожарах и причинах их возникновения. Основные причины возникновения пожаров в котельных, на рабочих местах. Меры пожарной безопасности на предприятии. Краткая характеристика пожарной опасности электроустановок, кабельных линий, электродвигателей, установочной аппаратуры.

Правила поведения при обнаружении неисправности электроустановок, а также в случае пожаров и возгораний электропроводов и электроустановок.

Противопожарный инвентарь и приспособления. Средства тушения огня. Огнетушители и правила их применения.

Общие требования по безопасности труда при выполнении газоопасных работ. Защитные, спасательные средства и приборы, применяемые при производстве газоопасных работ. Устройство, принцип действия шланговых и кислородно-изолирующих противогазов. Пользование шланговым

противогазом, проверка его исправности перед применением. Подбор лицевых масок противогазов. Предохранительные пояса, правила пользования. Испытания поясов. Спасательные веревки, правила пользования и хранения. Испытания веревок. Проверка исправности спасательных средств перед применением. Взрывобезопасные фонари.

Действия рабочих при запахе газа в помещении котельной. Способы обнаружения утечек газа. Содержание плана локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций в газифицированных котельных, проведение тренировочных занятий с рабочими по этому плану.

Общие правила оказания первой помощи. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Правила оказания первой доврачебной помощи пострадавшим при травматическом шоке, коме, обмороке, кровотечениях, при попадании инородных тел, удушье, отравлении, ожогах, тепловом и солнечном ударах, переохлаждении, обморожении, укусах змей, укусах насекомых, укусах животных, ушибах, вывихах, переломах, ранениях. Транспортировка пострадавших. Аптечка для оказания первой помощи.

## **ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **Тема 2.1. Вводное занятие**

Ознакомление с квалификационной характеристикой слесаря по КИПиА. Общие сведения о предприятии, его трудовых традициях, характере профессии и выполняемых работах.

### **Тема 2.2. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность на предприятии. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии**

Инструктаж по безопасности труда. Требования безопасности труда на рабочем месте слесаря по КИПиА.

Виды и причины травматизма. Мероприятия по предупреждению травматизма. Характер и причины несчастных случаев при выполнении работ слесарей по контрольно-измерительным приборам и автоматике. Пути повышения безопасности работы. Индивидуальные средства защиты.

Пожарная безопасность. Причины возникновения пожаров. Особенности пожаров на газифицированных объектах. Меры по предупреждению пожаров. Правила пользования средствами пожаротушения. Действия рабочих при возникновении пожаров. Первая помощь при отравлениях газом, травмах и ожогах.

Электробезопасность. Защитное заземление в помещениях, на рабочих местах. Оказание первой помощи при поражении электротоком. Порядок допуска персонала к работе с электроприборами, электрооборудованием.

Требования Правил при выполнении газоопасных работ.

### **Тема 2.3. Ознакомление с предприятием и его объектами.**

Общая характеристика предприятия. Службы предприятия. Ознакомление со структурой и характером работы предприятия.

Производственный процесс. План развития и реконструкции предприятия. Экономические показатели работы предприятия.

### **Тема 2.4. Ознакомление с рабочим местом слесаря по КИПиА**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда на предприятии. Ознакомление с оборудованием. Подготовка рабочего места, приборов, инструмента и приспособлений к работе. Ознакомление с режимом и правилами внутреннего распорядка

Ознакомление с программой обучения на предприятии.

### **Тема 2.5. Слесарная обработка деталей**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда на предприятии.

Монтаж простых схем соединений. Защитная смазка деталей. Ремонт приборов средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации.

Определение причины, устранение неисправностей простых приборов. Монтаж простых схем соединений. Пользование измерительными инструментами и приспособлениями. Чтение сборочных чертежей приборов и механизмов. Выбор при изготовлении и ремонте приборов и механизмов наиболее целесообразных и производительных методов, инструментов и приспособлений.

### **Тема 2.6. Электромонтажные работы**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда на предприятии.

Монтаж электрического контакта проводов. Оконцевание медных и алюминиевых проводов. Сращивание проводов малых сечений с припайкой. Ответвление проводов с припайкой. Соединение медных и алюминиевых проводов при помощи скрутки, пайки и опрессования. Разметка мест установки приборов и функциональных блоков.

### **Тема 2.7. Обслуживание и ремонт КИПиА**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда на предприятии.

Измерение тестером постоянных и переменных напряжений, величины тока и сопротивлений в деталях и на участках электрических цепей. Измерения

мегометром сопротивления изоляции электрических цепей Измерения сопротивления, емкости, индуктивности мостовыми приборами. Измерение параметров электрических схем электронным осциллографом.

Выполнение всех видов работ слесаря по КИПиА на основе технической документации, применяемой на предприятии. Наладка, регулировка и проведение текущего ремонта оборудования в соответствии с технологическими инструкциями.

### **Тема 2.8. Самостоятельное выполнение работ слесаря по КИПиА**

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой слесаря по КИПиА с соблюдением требований технических условий и основных нормативных документов. Все работы выполняются под руководством инструктора производственного обучения в составе рабочих бригад

**Консультация**

**Экзамен**

## ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ для проверки знаний слесарей по КИПиА

1. Состав и физико-химические свойства природного газа.
2. Температура воспламенения природного газа.
3. Пределы воспламеняемости природного газа.
4. Одоризация природного газа. Требования к одоранту.
5. Положительные и отрицательные свойства газового топлива.
6. Способы обнаружения утечек.
7. Балластные и вредные примеси в природном газе. Их влияние на качество газа.
8. Классификация газопроводов по давлению.
9. Понятие о горении газа. Условия, необходимые для полного сгорания газа.
10. Продукты полного и неполного сгорания газа. Причины и последствия неполного сгорания газа.
11. Нормы расхода воздуха для сжигания газа.
12. Классификация газовых горелок.
13. Устройство инжекционной горелки и принцип ее работы.
14. Методы сжигания газа.
15. Отрыв и проскок пламени, способы устранения этих явлений.
16. Напряжение, сопротивление, ток: единицы измерения, физический смысл и взаимосвязь – закон Ома для участка цепи.
17. Параметры переменного тока.
18. Источник напряжения и источник тока – их различие как источников электрической энергии.
19. Обозначение элементов в электрических схемах: резистор, конденсатор, предохранитель, катушка индуктивности (дроссель), трансформатор, лампа, кнопка, реле, магнитный пускатель, нормально замкнутый и нормально разомкнутый контакт реле (пускателя).
20. Система измерения СИ. Физический смысл и единицы измерения давления, температуры, плотности.
21. Классификация КИП по функциональному назначению. Примеры.
22. Класс точности. Погрешность приборов.
23. Приборы измерения температуры: виды, принцип действия.
24. Приборы измерения давления: виды, принцип действия.
25. Приборы измерения расхода: виды, принцип действия.
26. Приборы измерения уровня: виды, принцип действия.
27. Приборы измерения загазованности, принцип действия.
28. Назначение и устройство жидкостных манометров.
29. Описание работы простейшего регулятора.
30. Законы регулирования, понятие переходного процесса, физический смысл коэффициентов регуляторов.
31. Перечислить оборудование, из которого должен состоять контур регулирования технологического параметра.

32. Типовой состав модулей промышленного контроллера для управления технологическим процессом.
  33. Способы обеспечения взрывозащиты электрооборудования КИП во взрывоопасных зонах (принцип действия). Маркировка взрывозащиты.
  34. Требования к КИП, размещаемым в помещениях ПРГ.
  35. КИП, устанавливаемые в котельной.
  36. Требования к присоединению КИП к газопроводам.
  37. Назначение, устройство и принцип работы пружинного манометра.
  38. Назначение, принцип действия поплавкового дифманометра.
  39. Назначение и принцип действия сильфонного дифманометра.
  40. Требования нормативных документов к оснащению помещений системами контроля загазованности (по метану и оксиду углерода).
  41. Устройство и принцип работы блока питания газового (БПГ).
  42. Требования к обслуживанию систем контроля загазованности.
- Периодичность проведения.
43. Устройство и принцип работы регулятора температуры.
  44. Устройство и принцип работы автоматики контроля по горению.
  45. Назначение сигнализаторов загазованности и места их установки.
  46. Сроки метрологической поверки средств измерений.
  47. Принцип работы автоматики по тяге.
  48. Назначение и устройство предохранительно-взрывных клапанов.
  49. Газоопасные работы, порядок их оформления.
  50. Какие газоопасные работы могут проводиться без оформления наряда-допуска.
  51. Основные меры безопасности при производстве газоопасных работ, средства индивидуальной защиты.
  52. Средства индивидуальной защиты. Периодичность проверки.
  53. Сроки и методы проверки спасательных поясов, карабинов и веревок.
  54. Устройство и применение противогазов.
  55. Определение герметичности противогаза.
  56. Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими.
  57. Огнетушители ОУ-2, ОУ-5. Назначение, приведение в действие.
  58. Общие правила оказания первой помощи.
  59. Искусственное дыхание. Непрямой массаж сердца.
  60. Оказание первой помощи при травматическом шоке, коме, обмороке.
  61. Первая помощь при кровотечении.
  62. Первая помощь при попадании инородных тел.
  63. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах.
  64. Факторы, влияющие на пострадавшего при поражении электрическим током.
  65. Оказание первой помощи при поражении электротоком.
  66. Признаки отравления угарным газом и первая помощь пострадавшему.
  67. Оказание первой помощи при удушье.

68. Первая помощь при переохлаждении и отморожениях.
69. Первая помощь при укусах змей, насекомых, животных.
70. Оказание первой помощи при ожогах.
71. Оказание первой помощи при отравлении.
72. Оказание первой помощи при ушибах, вывихах, переломах.
73. Первая помощь при ранениях.
74. Транспортировка пострадавших.
75. Основные причины производственного травматизма при выполнении работ по эксплуатации и ремонту газового оборудования.
76. Виды инструктажей по технике безопасности, периодичность их проведения.
77. Порядок допуска рабочих для работы в газовом хозяйстве.

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **I. ЛИТЕРАТУРА**

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 ноября 2013 г. № 542).
2. ГОСТ Р 54983-2012 «Системы газораспределительные. Сети газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация»
3. ГОСТ Р 54960-2012 «Системы газораспределительные. Пункты регуляторные блочные. Пункты редуцирования газа шкафные. Общие технические требования».
4. ГОСТ Р 54961-2012 «Системы газораспределительные. Сети газопотребления. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация».
5. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (утв. постановлением Правительства РФ от 29 октября 2010 г. № 870)
6. Свод правил СП 62.13330.2011 "СНиП 42-01-2002. Газораспределительные системы" Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002.
7. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации газового хозяйства организаций. ПОТ Р М-026-2003.
8. ГОСТ 5542-87 «Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения».
9. ГОСТ Р 55471-2013 «Системы газораспределительные. Системы управления сетями газораспределения».
10. ГОСТ Р 55472-2013 «Системы газораспределительные. Требования к сетям газораспределения. Часть 0. Общие положения».
11. ГОСТ Р 55473-2013 «Системы газораспределительные. Требования к сетям газораспределения. Часть 1. Полиэтиленовые газопроводы».
12. ГОСТ Р 55474-2013 «Системы газораспределительные. Требования к сетям газораспределения. Часть 2. Стальные газопроводы».

13. ГОСТ Р 56019-2014 «Системы газораспределительные. Пункты редуцирования газа. Функциональные требования».
14. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газораспределения. Практическое пособие для слесаря газового хозяйства. – М.: ЭНАС, 2012.
15. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Основы газового хозяйства. Учебник для профессиональных учебных заведений. – М.: Высшая школа, 2000.
16. Макиенко Н.И. Слесарное дело с основами материаловедения. – М.: Высшая школа, 1974.
17. Гордюхин А.И. Эксплуатация газового хозяйства. – М.: Стройиздат, 1983.
18. Мурзаков В.В. Горючие газы и их свойства. – Л.: Недра, 1978.
19. Юренко В.В. Городское газовое хозяйство. Справочное пособие. – М.: Недра, 1991.
20. Газрегуляторные пункты и установки. Справочник. – М.; ЗАО Полимергаз, 2000.
21. Промышленное газовое оборудование. Справочник. В 2 т. Т. 1.- Саратов: Газовик, 2006.
22. Промышленное газовое оборудование. Справочник. В 2 т. Т. 2.- Саратов: Газовик, 2006.
23. Справочник работника газового хозяйства. – Л.: Недра, 1973.
24. Гришков А.А. Справочник слесаря-газовщика. – М.: Московский рабочий, 1973.
25. Багдасаров В.А. Техника безопасности и организация работ в городском газовом хозяйстве. – Л.: Недра, 1979.
26. Панюшева З.Ф., Столпнер Е.Б. Технический контроль работы газифицированных котельных. – Л.: Недра, 1983.
27. Семененко В.А., Хорунжий М.В., Арнополин А.Г., Забродский Е.А. Взрывозащищенная контрольно-измерительная аппаратура и аппаратура автоматики. Эксплуатация и ремонт. – М.: Недра, 1970.
28. Тименский М.Н., Зуйков Г.М. Контрольно-измерительные приборы для противопожарной и противовзрывной защиты. – м.: Стройиздат, 1982
29. Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. – М.: ЭНАС, 2013.
30. Оказание первой помощи пострадавшим при повреждении здоровья на производстве. Справочное пособие – М.:ЗАО «Термика», 2012, изд. 4, испр., доп.
31. СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 8.6-0-2016 «Промышленная и пожарная безопасность, охрана труда, охрана окружающей среды. Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью АО "Газпром газораспределения". Основные положения".
32. СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 8.6-1-2016 «Промышленная и пожарная безопасность, охрана труда, охрана окружающей среды. Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью АО "Газпром газораспределения". Идентификация опасностей и управление рисками".

33. СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 8.6-2-2016 «Промышленная и пожарная безопасность, охрана труда, охрана окружающей среды. Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью АО "Газпром газораспределения". Разработкам целей и программ".

34. СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 8.6-3-2016 «Промышленная и пожарная безопасность, охрана труда, охрана окружающей среды. Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью АО "Газпром газораспределения". Организация и проведение аудитов".

35. СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 8.6-4-2016 «Промышленная и пожарная безопасность, охрана труда, охрана окружающей среды. Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью АО "Газпром газораспределения". Управление документацией".

## II. УЧЕБНЫЕ ФИЛЬМЫ

1. Первая доврачебная помощь при переломах и ушибах
2. Первая доврачебная помощь при обморожениях, ожогах, отравлениях и т.д.
3. Освобождение пострадавших от действия электрического тока. Реанимационные мероприятия.
4. Первая доврачебная помощь при ранениях и кровотечениях

Начальник отдела  
ПБОТиЭ АО «Метан»



Зарудный Ю.И.

Инженер по подготовке  
кадров 1 категории  
отдела ПБОТиЭ



Кабаева М.В.