

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ООО «Энергомониторинг»

_____ **С.Т. Новокшинов**

« 01 » _____ апреля _____ 2024 г.

**ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ
ПО ПРОФЕССИИ
«СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО -
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И
АВТОМАТИКЕ»**

Код профессии: 18494

Срок обучения: 320 часов

Квалификация: 3 разряд

г. Ульяновск

Общество с ограниченной ответственностью «Энергомониторинг»
(ООО «Энергомониторинг»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ООО «Энергомониторинг»

_____ **С.Т. Новокшионов**

«_01_» _____ апреля _____ 2024 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь по контрольно – измерительным приборам и автоматике»

Цель: приобретение профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков, необходимых при техническом обслуживании контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А) систем газораспределения и газопотребления (пром. предприятий и котельных)

Категория слушателей: лица в возрасте старше восемнадцати лет без предъявления требований к уровню образования

Срок обучения: 320 часов

Форма обучения: очная; очная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (отражается в расписаниях занятий для каждой конкретной группы)

Режим занятий: 8 академических часов

№	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Теория	Обучение на производстве	
I.	Теоретическое обучение	148	148		
1.	Общетехнический курс	24	24		Зачёт
2.	Специальная технология	124	124		Зачёт
II.	Производственное обучение	168		168	
	Квалификационный экзамен	4			Экзамен
	Итого	320	80	168	

Общество с ограниченной ответственностью «Энергомониторинг»
(ООО «Энергомониторинг»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ООО «Энергомониторинг»

_____ **С.Т. Новокшинов**

«_01_» _____ апреля _____ 2024 г.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
программы профессиональной подготовки рабочих по профессии
«Слесарь по контрольно – измерительным приборам и автоматике»

Цель: *приобретение профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков, необходимых при техническом обслуживании контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А) систем газораспределения и газопотребления (пром. предприятий и котельных)*

Категория слушателей: *лица в возрасте старше восемнадцати лет без предъявления требований к уровню образования*

Срок обучения: *320 часов*

Форма обучения: *очная; очная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (отражается в расписаниях занятий для каждой конкретной группы)*

Режим занятий: *8 академических часов*

№	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Теория	Обучение на производстве	
I.	Теоретическое обучение	148	148		
1.	Общетехнический курс	24	24		Зачёт
1.1	Тема 1. Электротехника	2	2		
1.2	Тема 2. Материаловедение	3	3		
1.3	Тема 3. Чтение чертежей	3	3		
1.4	Тема 4. Слесарное дело	8	8		
1.5	Тема 5. Основные требования в области пожарной безопасности и охраны труда. Оказание первой помощи пострадавшим	8	8		
2.	Специальная технология	124	124		Зачёт
2.1	Тема 1. Горючие газы и их свойства	4	4		
2.2	Тема 2. Горение газа и газогорелочные устройства	12	12		

2.3	Тема 3. Газоснабжение предприятий	24	24		
2.4	Тема 4. Газорегуляторные пункты (ГРП) и установки (ГРУ)	16	16		
2.5	Тема 5. Запорная и регулирующая арматура	8	8		
2.6	Тема 6. Контрольно-измерительные приборы	24	24		
2.7	Тема 7. Автоматика котельных и газифицированных цехов	24	24		
2.8	Тема 8. Газоопасные работы. Средства индивидуальной защиты	12	12		
П.	Производственное обучение	168		168	
1.	Организация рабочего места. Охрана труда и пожарная безопасность	32		32	
2.	Освоение основных слесарных операций	16		16	
3.	Ремонт, сборка и регулировка контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматике	112		112	
4.	Квалификационная пробная работа	8		8	
	Квалификационный экзамен	4			Экзамен
	Итого	320	80	168	

Темы	Недели, учебные дни, количество учебных часов в день																																									Всего часов учебной нагрузки									
	1 неделя					2 неделя					3 неделя					4 неделя					5 неделя					6 неделя					7 неделя					8 неделя					9 неделя										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41										
Тема 4. Газорегуляторные пункты (ГРП) и установки (ГРУ)									8	8																																									16
Тема 5. Запорная и регулирующая арматура											8																																								8
Тема 6. Контрольно-измерительные приборы												8	8	8																																					24
Тема 7. Автоматика котельных и газифицированных цехов															8	8	8																																	24	
Тема 8. Газоопасные работы. Средства индивидуальной защиты																			8	4																															12
Производственное обучение																																										168									
Организация рабочего места. Охрана труда и пожарная безопасность																				8	8	8	8																											32	
Освоение основных слесарных операций																								8	8																									16	
Ремонт, сборка и регулировка контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматики																										8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8							112	
Квалификационная пробная работа																																												8						8	
Квалификационный экзамен																																												4						4	
Итого часов в день	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	4					320	
Итого часов в неделю	40					40					40					36					40					40					40					4	320														

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь по контрольно – измерительным приборам и автоматике» 3 разряда, обслуживающих контрольно – измерительные приборы и автоматику (далее - КИПиА) систем газораспределения и газопотребления (пром. предприятий и котельных) с правом выполнения газоопасных работ.

Нормативную правовую основу разработки программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь по контрольно – измерительным приборам и автоматике» 3 разряда (далее Программа) составляют:

– Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 N 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Профессиональный стандарт «Специалист в области контрольно – измерительных приборов и автоматики», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.02.2017 г. №181н;

– Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №2. Утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45 § 93.

Целью освоения программы является приобретение профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков, необходимых при техническом обслуживании контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А) систем газораспределения и газопотребления (пром. предприятий и котельных).

Программа предназначена для получения новой профессии рабочего лицами в возрасте старше восемнадцати без предъявления требований к уровню образования.

Освоение программного материала осуществляется в очной форме, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, с использованием в процессе обучения мультимедийного и текстового комплекса учебных материалов.

Срок реализации образовательной программы (продолжительность обучения) составляет 320 часов (2 месяца).

Программой предусматриваются теоретическое обучение, которое проводится со слушателями путем преподавания учебных дисциплин в форме авторских лекционных занятий, согласно учебно-тематическому плану теоретического обучения, с использованием учебно-методических и учебно-наглядных пособий. Теоретическая подготовка программы обеспечивает объем знаний и умений, необходимый для приобретения обучающимися профессиональных навыков и приемов труда.

По окончании теоретического обучения слушатели проходят производственную практику по месту работы в соответствии с учебно-тематическим планом производственного обучения настоящей программы.

Производственное обучение - вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Производственное обучение проходит под руководством руководителя по практической подготовке организации (бригадира, начальника цеха, мастера, опытного рабочего), направление деятельности которого соответствует профилю подготовки обучающихся. Руководитель по практической подготовке (наставник) должен обучать рабочих эффективной и безопасной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривать с

ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии. По окончании практического обучения слушатели выполняют квалификационную работу.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

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

К концу обучения каждый обучающийся должен обладать профессиональными знаниями, умениями и трудовыми действиями соответствующего уровня квалификации, уметь самостоятельно выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на производстве в сфере выполнения работ соответствующего вида профессиональной деятельности.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов по соответствующим профессиям рабочих. Если аттестуемый на начальный разряд показывает высокие знания и профессиональные умения, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

Обучающимся, успешно прошедшим итоговую аттестацию на основании протокола квалификационной комиссии выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего, а также удостоверение для допуска по ведению конкретных работ. Слушатели, знания которых оценены на квалификационном экзамене как неудовлетворительные, а также не прибывшие на экзамен без уважительной причины, отчисляются без выдачи свидетельства и получают справку о прохождении обучения.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А).

ОБЪЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- технологические процессы;
- оборудование;
- средства автоматизации и контрольно-измерительные приборы;
- инструменты;
- нормативная и техническая документация.

ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Слесарь по контрольно – измерительным приборам и автоматике 3 разряда готовится к следующему виду профессиональной деятельности (ВПД): «Обслуживание несложных КИП и А»

Соответствующие виду профессиональной деятельности профессиональные компетенции (ПК) представлены в таблице 1:

Код	Наименование
ВПД 1	Обслуживание несложных КИП и А
ПК 1.1	Диагностика несложных КИП и А
ПК 1.2	Ремонт несложных КИП и А

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения программы определяется приобретенными слушателем компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Планируемые результаты освоения программы определяются с учетом профессиональных компетенций - трудовых функций (ТФ), принятых за основу формирования программы:

ПК 1.1 Диагностика несложных КИП и А

Трудовые действия	Выявление дефектов в конструкции и в работе контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств
	Выявление причин неисправностей в работе контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств
	Составление ведомостей дефектов
Необходимые умения	Производить визуальный контроль контрольно-измерительных приборов, схем соединения конструкций и узлов
	Производить контроль работы средств автоматики и схем управления контрольно-измерительными приборами
	Оценивать состояние работоспособности контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств
	Определять причины неисправностей в работе контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств
	Пользоваться стандартными измерительными приборами и устройствами для проведения тестирования состояния контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств
	Читать чертежи, электрические и тепловые схемы
Оформлять ведомости дефектов	

Необходимые знания	Устройство, назначение и принцип работы диагностируемых контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и систем управления контрольно-измерительными приборами
	Стандартные программы для проведения тестирования состояния контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств
	Стандартные устройства для проведения тестирования состояния контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств
	Методы диагностирования неисправностей и проведения тестирования состояния контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств
	Способы регулировки и градуировки контрольно-измерительных приборов
	Причины возникновения дефектов в работе контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств и систем управления контрольно-измерительными приборами и автоматическими устройствами
	Правила обработки и оформления измерений
	Правила оформления ведомостей дефектов
Требования охраны труда на рабочем месте	

ПК 1.2 Ремонт несложных КИП и А

Трудовые действия	Восстановление работоспособности деталей и узлов контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств
	Замена деталей и простых узлов, пришедших в негодность
	Проверка работоспособности контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств после проведения ремонта
Необходимые умения	Выполнять слесарную обработку деталей и узлов по 7 - 10 квалитетам
	Производить сборку/разборку простых узлов и механизмов контрольно-измерительных приборов с применением универсальных приспособлений
	Производить замену деталей узлов, пришедших в негодность
	Производить юстировку и регулировку контрольно-измерительных приборов
	Производить лужение и пайку
	Производить защитную смазку узлов и механизмов
	Осуществлять монтаж простых узлов и схем управления контрольно-измерительных приборов
	Читать рабочие чертежи, кинематические и электрические схемы
	Составлять простые монтажные схемы
	Производить чистку контактных групп, узлов, блоков
	Навивать пружины в холодном и горячем состоянии
Необходимые знания	Устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых и юстируемых приборов, аппаратов и механизмов
	Устройство, назначение и принцип работы приборов, инструментов и приспособлений для ремонта контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств
	Порядок проведения сборки/разборки узлов и механизмов контрольно-измерительных приборов
	Методы и правила пайки различными припоями
	Основы электроники
	Система условных обозначений элементов на тепловых и электрических схемах и чертежах
	Свойства токопроводящих и изоляционных материалов

	Правила ремонта, юстировки приборов и автоматов
	Правила организации рабочего места слесаря КИП и А
	Нормативные и методические документы по ремонту КИП и А
	Государственные и отраслевые стандарты по проведению текущего и среднего ремонта
	Требования охраны труда на рабочем месте

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ
учебной дисциплины «Общетехнический курс»
по профессии «Слесарь по контрольно – измерительным приборам и
автоматике» 3 разряд

Тема 1. Электротехника (2 часа)

Чтение электрических схем. Электрические величины. Условные обозначения. Основные законы электрических цепей. Шаговое напряжение. Защита от поражения электрическим током. Заземление. Организация заземления.

Тема 2. Материаловедение (3 часа)

Материал труб, арматуры, соединительных деталей и изделий для газопроводов и технических устройств для систем газопотребления, их классификация, область применения, маркировка.

Тема 3. Чтение чертежей (3 часа)

Технические чертежи. Линии чертежа. Виды, разрезы, сечения. Эскизы. Масштаб чертежа. Обозначения на чертежах материалов, арматуры, сварных швов, резьб. Нанесение размеров на чертежах. Назначение и выполнение схем. Аксонометрические проекции.

Тема 4. Слесарное дело (8 часов)

Рабочее место слесаря. Рациональная организация рабочего места и трудового процесса слесаря. Оснащение рабочего места слесаря. Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря, хранение его и уход за ним. Виды слесарных работ, применяемых при монтаже и замене запорной, регулирующей, предохранительной арматуры. Виды слесарных работ, применяемых при монтаже газового оборудования и газопроводов. Порядок сборки при помощи резьбовых и фланцевых соединений. Ревизия запорной арматуры; испытания на прочность и герметичность. Обработка концов разнотолщинных труб. Переходы. Нахлесточные соединения.

Тема 5. Основные требования в области пожарной безопасности и охраны труда. Оказание первой помощи пострадавшим (8 часов)

Понятие об охране труда. Основы законодательства по охране труда. Права работника на охрану труда. Обязанности работодателя и работника по обеспечению охраны труда. Условия труда и задачи безопасности труда на предприятии и в цехах. Правила поведения на территории и в цехах предприятия. Основные очаги травматизма в цехах предприятия. Действия обслуживающего персонала при ликвидации аварийных ситуаций. План ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС).

Техника безопасности. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, специальные посты и т.д.). Правила поведения на территории предприятия. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека, последствия, виды травм. Основные требования к электроустановкам для обеспечения безопасной эксплуатации. Меры и средства защиты от поражения электрическим током, блокировка, защитные средства, ограждение токоведущих частей опасных зон, предупреждающие плакаты, сигнализация.

Производственная санитария и гигиена труда рабочих. Основные понятия о гигиене труда, об утомляемости. Режим рабочего дня. Порядок выдачи, использования и хранения спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.

Оказание первой помощи. Оказание первой помощи при переломах, вывихах, засорении глаз, ожогах, отравлениях, обморожениях. Наложение жгутов и повязок, остановка кровотечений. Оказание первой помощи при поражении электрическим током; освобождение пострадавшего токоведущих частей, искусственное дыхание. Аптечка первой помощи, индивидуальный пакет, правила пользования ими.

Противопожарные мероприятия на производстве. Меры по предупреждению самовозгорания металлической стружки, промасленных целлюлозных материалов, ветоши и других материалов. Противопожарный режим на предприятии и в цехе. Поведение при пожаре в цехе или на территории предприятия и быту. Порядок вызова пожарной команды. Тушение пожара имеющимися в цехе средствами пожаротушения. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре. Требования техники безопасности на рабочем месте.

ЗАЧЁТ ПО ОБЩЕТЕХНИЧЕСКОМУ КУРСУ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ
учебной дисциплины «Специальная технология»
по профессии «Слесарь по контрольно – измерительным приборам и
автоматике» 3 разряд

Тема 1. Горючие газы и их свойства (4 часа)

Понятие о природных и искусственных газах, применяемых в виде топлива на предприятиях и в быту. Физико-химические свойства газов: цвет, запах, теплотворная способность, состав, удельный вес, токсичность, пределы воспламенения. Действие газа на организм человека. Сжиженные газы, их свойства и область применения. Получение сжиженных газов. Испарение и кипение, взаимозависимость давления и температуры сжиженных газов. Теплотехнические характеристики природных и сжиженных газов, единицы измерения.

Тема 2. Горение газа и газогорелочные устройства (12 часов)

Сгорание газового топлива, условия воспламенения. Продукты сгорания газа и контроль за процессом горения. Скорость распространения газового пламени. Понятие проскока и отрыва пламени. Стабилизация газового пламени. Методы сжигания газа. Рациональное сжигание и защита воздушного бассейна. Полное и неполное сгорание газа. Условия, необходимые для обеспечения полного сгорания газа. Количество воздуха, необходимое для сгорания газа. Коэффициент избытка воздуха. Цвет пламени.

Назначение, классификация газовых горелок. Назначение запально-защитных устройств (ЗЗУ). Основные типы газовых горелок, применяющихся в газоиспользующих установках. Горелки с принудительной подачей воздуха. Блочные горелки. Регулирование горения.

Тема 3. Газоснабжение предприятий (24 часа)

Газовые сети и их схемы. Назначение элементов промышленных систем газопотребления: ввод газопровода на территорию предприятия, межцеховые газопроводы, внутрицеховые газопроводы, газорегуляторные пункты (ГРП) и установки (ГРУ), пункты измерения расхода газа, обвязочные газопроводы газоиспользующих агрегатов. Схемы одноступенчатой и двухступенчатой систем газопотребления промышленного предприятия.

Классификация газопроводов по рабочему давлению газа, по расположению относительно планировочной отметки уровня земли, по расположению в планировке поселений, по материалу труб, по назначению в системе газоснабжения, по расположению относительно границ производственной территории предприятия. Устройство газопроводов и их защита. Способы соединения газопроводов. Прокладка наружных газопроводов. Устройство внутренних газопроводов котельных и газифицированных цехов: требования к прокладке, места установки отключающих устройств.

Назначение, устройство продувочных трубопроводов. Случаи и порядок аварийного прекращения подачи газа к газоиспользующей установке. План локализации и ликвидации аварийных ситуаций в котельной или газифицированном цехе. Техническое обслуживание и текущий ремонт газопроводов и газового оборудования: периодичность, состав работ, требования безопасности при проведении. Порядок останова и отключения газопроводов и газового оборудования для проведения ремонтных работ. Требования к заглушкам.

Тема 4. Газорегуляторные пункты (ГРП) и установки (ГРУ) (16 часов)

Назначение ГРП (ГРУ). Размещение ГРП и ГРУ. Требования к помещениям ГРП. Технологическая схема и назначение оборудования ГРП (ГРУ). Назначение, устройство

газового фильтра. Назначение, пределы настройки предохранительного запорного клапана (ПЗК). Назначение, предел настройки предохранительного сбросного клапана (ПСК). Назначение, классификация регуляторов давления газа. Требования к продувочным трубопроводам в ГРП (ГРУ).

КИП в ГРП (ГРУ), места установки, требования к ним. Виды работ, выполняемых при эксплуатации ГРП с пропускной способностью регулятора свыше 50 м³/час. Меры безопасности при проведении сварочных работ в ГРП. Виды и периодичность работ, выполняемых при эксплуатации ШРП с пропускной способностью регулятора до 50 м³/час.

Тема 5. Запорная и регулирующая арматура (8 часов)

Назначение, классификация запорной и регулирующей арматуры газопроводов. Требования к арматуре. Маркировка и окраска арматуры. Условное обозначение арматуры. Назначение, устройство задвижек и кранов, применяющихся для установки на газопроводах. Проверка запорной арматуры общего назначения перед установкой на газопровод. Периодичность и состав работ при техническом обслуживании и текущем ремонте запорной арматуры.

Тема 6. Контрольно-измерительные приборы (24 часа)

Понятие «измерение», «измерительный прибор», «погрешность измерения», «класс точности». Контролируемые параметры при эксплуатации газоиспользующих агрегатов, газифицированных паровых и водогрейных котлов. Общие требования к организации и проведению метрологического контроля и надзора. Контрольно-измерительные приборы (КИП), установленные на газопроводах и газоиспользующих установках. Назначение, виды, места установки, требования к установке и эксплуатации приборов измерения давления и разрежения. Манометры жидкостные, пружинные и мембранные.

Назначения, виды, требования к установке и эксплуатации газоанализаторов, газоискателей, газоиндикаторов, приборов контроля загазованности помещений. Устройство и эксплуатации систем контроля за содержанием окиси углерода в помещениях котельных.

Назначение, виды, места установки термометров на внутреннем газопроводе. Назначение, виды, требования к установке и эксплуатации приборов и средств учета расхода газа.

Тема 7. Автоматика котельных и газифицированных цехов (24 часа)

Общие сведения об автоматизации технологического процесса. Определения понятий: «противоаварийная защита», «блокировка», «сигнализация». Назначение, блок-схема автоматики безопасности. Случаи автоматического прекращения подачи газа (в цех и к газоиспользующей установке). Приборы автоматики безопасности. Требования к эксплуатации систем автоматики безопасности, блокировок и сигнализации.

Назначение, блок-схема автоматики регулирования. Приборы автоматики регулирования. Требования к эксплуатации систем автоматики регулирования.

Назначение, элементы комплекса технических средств автоматизированных систем управления (КТС АСУ) газифицированными агрегатами и котельной. Требования к эксплуатации устройств КТС АСУ.

Тема 8. Газоопасные работы. Средства индивидуальной защиты (12 часов)

Определение газоопасной работы. Перечень газоопасных работ, выполняемых при эксплуатации систем газопотребления промышленных предприятий и котельных. Порядок допуска слесаря к выполнению газоопасных работ. Состав бригады при выполнении газоопасных работ. Назначение, порядок выдачи, продления и закрытия наряда-допуска.

Газоопасные работы, выполняемые без оформления наряда-допуска. Меры безопасности при выполнении газоопасных работ в ГРП, котельных и газифицированных цехах.

Требования к заглушкам, применяемым для отключения газопроводов. Контрольная опрессовка и продувка внутренних газопроводов перед пуском газа. Средства индивидуальной защиты при выполнении газоопасных работ, требования к проверке исправности и к испытаниям.

ЗАЧЁТ ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**
программы профессиональной подготовки рабочих по профессии
по профессии «Слесарь по контрольно – измерительным приборам и
автоматике» 3 разряд

Организация рабочего места. Охрана труда и пожарная безопасность (32 часа)

Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности на предприятии. Ознакомление обучаемых с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с местом нахождения противопожарного инвентаря, системой сигнализации. Применение средств техники безопасности и индивидуальной защиты. Ознакомление с рабочим местом, порядком получения и сдачи инструмента. Расстановка обучающихся по рабочим местам.

Знакомство с обводкой газопровода котельной и ГРУ. Знакомство с оборудованием ГРП и ГРПШ. Изучение технологической схемы обвязки ГРП. Ознакомление с назначением каждого аппарата и агрегата, обвязкой этих аппаратов со встроенными датчиками контрольно-измерительных приборов и автоматики. Изучение производственно-должностной инструкции слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике, журнала газового хозяйства предприятия, инструкций о порядке включения в работу оборудования.

Знакомство с оперативно – эксплуатационной документацией. Знакомство с охранной зоной газопровода.

Освоение основных слесарных операций (16 часов)

Слесарный верстак, тиски, слесарный инструмент. Подготовка оборудования и слесарного инструмента к работе.

Выполнение основных слесарных операций при обслуживании и ремонте газового оборудования. Слесарная обработка деталей по 11 - 12 квалитетам с подгонкой и доводкой деталей.

Ремонт, сборка и регулировка контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматики (112 часов)

Ремонт, сборка, проверка, регулировка, испытание, юстировка, монтаж и сдача контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматики.

Знакомство с ПЛАС. Участие в учебно – тренировочных занятиях. Проведение противоаварийной и противопожарной тренировки. Практическое пользование средствами индивидуальной защиты. Оказание первой помощи при отравлении газом.

Подготовка к квалификационной пробной работе. Совершенствование и закрепление профессиональных навыков.

Квалификационная пробная работа (8 часов)

ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-технические средства

1. Столы
2. Стулья
3. Мультимедийный проектор
4. Демонстрационный экран для проектора
5. Звуковоспроизводящая аппаратура
6. Ноутбуки
7. Принтер
8. Доска магнитно - маркерная
9. Информационные плакаты:
 - Безопасная эксплуатация газораспределительных пунктов: Переход на байпас и с байпаса
 - Безопасная эксплуатация газораспределительных пунктов: Подготовка и пуск ГРП в работу
 - Безопасная эксплуатация газораспределительных пунктов: Основное оборудование ГРП
 - Безопасная эксплуатация газораспределительных пунктов: Обслуживание ГРП во время работы
 - Безопасность работ в газовом хозяйстве: Присоединение газопроводов и вводов к действующим газовым сетям
 - Безопасность работ в газовом хозяйстве: Отбор проб воздуха. Газоопасные работы в колодцах
 - Безопасность работ в газовом хозяйстве: Пуск газа в газопроводы и газовые приборы
 - Безопасность работ в газовом хозяйстве: Устранение закупорок
 - Смазка кранов на газопроводе. Индивидуальные газобаллонные установки
 - Регулятор давления РДБК1П-50
 - Клапан сбросной пружинный ПСК – 50
 - Регулятор давления газа типа РДУК – 2
 - Регулятор давления газа с выходным низким давлением комбинированный РДНК – 400
 - Регулятор давления газа с выходным средним давлением комбинированный РДСК - 50
 - Клапан запорный предохранительный ПКН
 - Газовое отопительное оборудование
 - Газовый котел
 - Фильтры газовые
 - Газорегуляторный пункт
 - Предохранительный запорный клапан типа ПКН
 - Сосуды, работающие под давлением: Предупреждение аварий ресивера
 - Сосуды, работающие под давлением: Техническое освидетельствование
 - Сосуды, работающие под давлением: Арматура сосудов
 - Первичные средства пожаротушения в 3 частях
 - Пожарная безопасность в 2 частях
 - Вводный инструктаж по охране труда
 - Вводный инструктаж по пожарной безопасности
 - Инструктаж по электробезопасности на 1 группу
 - Средства индивидуальной защиты в 3 частях
 - Опасные и вредные производственные факторы
 - Расследование несчастного случая на производстве
 - Первая реанимационная и первая медицинская помощь: Техника реанимации
 - Первая реанимационная и первая медицинская помощь: Остановка кровотечения
 - Первая реанимационная и первая медицинская помощь: Транспортная иммобилизация
 - Первая реанимационная и первая медицинская помощь: Перенос пострадавших
10. Учебные фильмы:

«Оказание первой медицинской помощи при несчастных случаях»

11. Учебно – наглядные пособия:

Газовый счетчик

Регуляторы давления газа

Предохранительный клапан

Предохранительный сбросной клапан

Виды манометров

Тягонапоромеры

Термопара

Газовый баллон

Горелка газовая

П/э, стальные трубы

Запально – защитное устройство

Робот – тренажер «Гоша»

Комплект шин транспортных

Носилки ковшовые разъемные

Аптечка первой помощи

Матрас вакуумный иммобилизирующий взрослый

Материально – техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Кадровое обеспечение

Преподаватели, осуществляющие образовательную деятельность, имеют высшее или среднее профессиональное образование и (или) практический опыт деятельности в области, соответствующей профилю преподаваемого курса.

Реализация программы производственного обучения проходит под руководством руководителя по практической подготовке организации (бригадира, начальника цеха, мастера, опытного рабочего), направление деятельности которого соответствует профилю подготовки обучающихся.

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Программа курса обеспечивается учебно-методической документацией.

Для реализации программы обучения имеется:

- база основных правовых и нормативно-методических и раздаточных документов, необходимых при освоении программы;
- база дополнительных и справочных материалов.

Каждый обучающийся обеспечивается не менее чем одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по изучаемому курсу.

Литература, нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы, используемые при реализации программы:

1. Федеральный закон от 31.03.1999 N 69-ФЗ "О газоснабжении в Российской Федерации"
2. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации"
3. Постановление Правительства РФ от 29.10.2010 N 870 "Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления"
4. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 531 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления";
5. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 532 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы"

6. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 528 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ"

7. Приказ Ростехнадзора от 08.12.2020 № 503 "Об утверждении Порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения"

8. Приказ Минэнерго России от 12.08.2022 N 811 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии"

9. СП 62.13330.2011. Свод правил. Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002

10. ГОСТ 5542-2014 Газы горючие природные промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия

11. ГОСТ 21204-97. Горелки газовые промышленные. Общие технические требования

12. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Основы газового хозяйства, М. ОИЦ «Академия», 2013.

13. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газораспределения, М. ЭНАС, 2008.

14. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Толстов А.Н., Меркулов Р.В. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. М.: И.Ц. Академия, 2003

15. Бубнов В.Г., Бубнова Н.В. «Оказание экстренной помощи до прибытия врача», М.: ЭНАС

КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Контроль успеваемости и качества подготовки слушателей включает: текущий контроль, промежуточную и итоговую аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы слушателей и совершенствования методики проведения занятий. Текущий контроль знаний слушателей проводится преподавателем или руководителем по практической подготовке на текущих занятиях в соответствии с учебной программой, осуществляемый в рамках расписания занятий. Форма текущего контроля теоретических занятий: устный опрос. Форма текущего контроля производственного обучения: заполнение дневника производственного обучения, с подведением ежедневного итога и ежедневной оценкой непосредственного руководителя, подтвержденного его подписью.

Промежуточная аттестация проводится для определения степени достижения учебных целей по учебным дисциплинам и проводится в форме дифференцированных зачётов. Дифференцированный зачёт имеет целью выявить и оценить теоретические знания, практические умения и навыки слушателей и проводится в форме индивидуального или перекрестного устного опроса.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме **квалификационного экзамена**.

Квалификационный экзамен состоит из двух этапов:

- выполнение квалификационной (пробной) работы, соответствующей виду профессиональной деятельности;

- проверка теоретических знаний.

Квалификационная (пробная) работа проводится с целью определения уровня освоения обучающимися установленной технологии, выполнения норм времени (норм выработки), обеспечения выполнения технических условий производства работ.

Квалификационная (пробная) работа проводится на рабочих местах цехов, участков предприятий и организаций, в которых обучающиеся проходили производственное обучение. Выполненную квалификационную (пробную) работу обучающиеся сдают лицам, ответственным за руководство практикой на предприятии.

После окончания производственного обучения и выполнения квалификационной (пробной) работы обучающийся предоставляет заполненный дневник производственного обучения с подписью руководителя по практической подготовке и составленной на обучающегося производственной характеристикой.

Проверка теоритических знаний проводится в виде устного экзамена по билетам, разработанным в настоящей программе. Экзамен принимается коллегиально. Количество членов экзаменационной комиссии должно быть нечетным и составлять не менее трех человек. После окончания квалификационного экзамена члены комиссии коллегиально обсуждают ответы слушателей, а затем, придя к единому мнению, ставят общую оценку. Оценки по результатам квалификационного экзамена заносятся в экзаменационную ведомость.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Перечень вопросов для промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Общетехнический курс»:

1. Основные причины производственного травматизма
2. Действие электрического тока на организм человека, виды поражения и защита от прикосновения к токоведущим частям
3. Ответственность рабочих за невыполнение правил безопасности труда и трудовой дисциплины
4. Правила безопасности при выполнении слесарных работ
5. Требования к инструменту при работе в загазованной среде
6. Действие персонала при пожаре в котельной (цехе)
7. Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря, хранение его и уход за ним
8. Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими
9. Первая помощь при поражении электрическим током
10. Признаки отравления угарным газом. Оказание доврачебной помощи

Перечень вопросов для промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Специальная технология»:

1. Основные физико-химические свойства природных и сжиженных газов
2. Горение газа: полное и неполное. Условия полного сгорания газа
3. Явление отрыва пламени. Причины и последствия
4. Явление проскока пламени. Причины и последствия
5. Определение возможных причин возникновения утечки газа. Определение утечки с помощью мыльной эмульсии
6. Газоопасные работы, определение. Порядок проведения газоопасных работ
7. Классификация горелок, назначение и требования к ним
8. Требования к помещению ГРП
9. Параметры срабатывания автоматики безопасности газоиспользующих установок
10. Устройство пружинного манометра. Признаки неисправности. Сроки госповерки
11. Жидкостной тягонапоромер ТНЖ. Назначение, установка
12. Сигнализаторы загазованности на метан и угарный газ. Места установки и сроки госповерки

13. Назначение, устройство и пределы настройки ПКН
 14. Система автоматики КСУ. Типы и модификации КСУ
 15. Индивидуальные средства защиты, используемые при выполнении газоопасных работ

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
60 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 59	2	не удовлетворительно

Примерный перечень квалификационных (пробных) работ:

- настройка КИПиА;
- термопары - установка;
- тяги и напорометры - ремонт;
- ремонт пружинных приборов;
- сигнализаторы – сборка систем, ремонт;
- настройка датчиков ТГМ;
- электроконтактный манометр - настройка;
- ремонт расходомеров переменного перепада.

Критерии оценки квалификационной (пробной) работы:

Предмет оценки	Критерии оценки (соответствие действия обучающегося типовому алгоритму действий)	Балл (отметка)
определения уровня освоения обучающимися установленной технологии, выполнения норм времени (норм выработки), обеспечения выполнения технических условий производства работ	Учебно – производственное задание выполнено в полном объеме. Уверенное и точное владение приемами работ. Соблюдение требований безопасности труда. Самостоятельное планирование предстоящей работы, рациональная организация рабочего места.	5 (отлично)
	Учебно – производственное задание выполнено на 80%. Владение приемами работ, возможны отдельные несущественные ошибки, исправляемые самими обучающимися. Соблюдение требований безопасности труда. Самостоятельное планирование предстоящей работы (возможна несущественная помощь руководителя по практической подготовке), неустойчивое стремление решить поставленные задачи,	4 (хорошо)

	выполнение требований трудовой дисциплины.	
	Учебно – производственное задание выполнено на 50%. Недостаточно владение приемами работ, самоконтроль за выполнением действий и выполнение работы с незначительной помощью руководителя по практической подготовке. Соблюдение требований безопасности труда. Самостоятельное планирование предстоящей работы с несущественной помощью руководителя по практической подготовке, ошибки в организации рабочего места, экономное использование материалов и электроэнергии, отдельные нарушения требований трудовой дисциплины.	3 (удовлетворительно)
	Учебно – производственное задание не выполнено. Неточное выполнение приемов, с существенными ошибками, неумение осуществлять самоконтроль за выполнением действий при выполнении работы. Нарушение требований безопасности труда. Планирование предстоящей работы только с помощью руководителя по практической подготовке, существенные ошибки в организации рабочего места, неэкономное расходование материалов и систематические нарушения требований трудовой дисциплины	2 (не удовлетворительно)

Перечень билетов для квалификационного экзамена

Билет 1

1. Основные физико-химические свойства природных и сжиженных газов
2. Инструкции, технологические схемы. Режимные карты, требования к ним
3. Устройство пружинного манометра. Признаки неисправности. Сроки госповерки
4. Требования к инструменту при работе в загазованной среде

Билет 2

1. Способы определения утечки газа
2. Классификация горелок, назначение и требования к ним
3. Назначение автоматики безопасности и автоматики регулирования
4. Действие персонала при пожаре в котельной (цехе)

Билет 3

1. Преимущества и недостатки газового топлива
2. Назначение и устройство ПСК. Сроки настройки
3. Классификация и назначение КИП. Давление единицы измерения
4. Первая помощь при поражении электрическим током

Билет 4

1. Горение газа: полное и неполное. Условия полного сгорания газа

2. Классификация газопроводов по давлению
3. Назначение и устройство МЭД
4. Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря, хранение его и уход за ним

Билет 5

1. Явление отрыва пламени. Причины и последствия
2. Назначение и устройство ГРП (ГРУ)
3. Жидкостной тягонапоромер ТНЖ. Назначение, установка
4. Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими

Билет 6

1. Пределы взрываемости природного газа
2. Условие устойчивой работы горелок. Явление отрыва и проскока пламени
3. Назначение и устройство ЭКМ
4. Правила безопасности при выполнении слесарных работ

Билет 7

1. Температура воспламенения природного газа
2. Контрольная опрессовка газопроводов
3. Параметры срабатывания автоматики безопасности газоиспользующих установок
4. Оказание помощи пострадавшим при удушье и отравлении горючими газами

Билет 8

1. Коэффициент избытка воздуха
2. Требования к помещению ГРП
3. Назначение и устройство датчиков ДТ, ДНТ, ДД
4. Индивидуальные средства защиты, используемые при выполнении газоопасных работ

Билет 9

1. Влияние тяги на работу котла (печи). Причины ухудшения тяги
2. Условия замены паронитовых прокладок и уплотнение сальниковой набивки для запорной арматуры
3. Назначение, устройство и пределы настройки ПКН
4. Назначение, принцип работы газоанализатора ПГФ и сроки проверки

Билет 10

1. Тяга: естественная и искусственная. Регулирование тяги
2. Сроки обслуживания внутренних газопроводов газового оборудования котельных, цехов, ГРУ
3. Сигнализаторы загазованности на метан и угарный газ. Места установки и сроки госповерки
4. Назначение тренировочных занятий, кто их проводит, содержание этих занятий и оформление документа

Билет 11

1. Явление проскока пламени. Причины и последствия
2. Классификация арматуры. Запорная арматура и требования к ней. Основные параметры выбора арматуры
3. Электрический исполнительный механизм МЭО

4. Наряд на газоопасные работы, его назначение и оформление

Билет 12

1. Способы определения утечки газа
2. Устройство диффузионных, инжекционных и смесительных горелок, их регулировка
3. Назначение и устройство электромагнитного клапана
4. Меры безопасности при выполнении газоопасных работ

Билет 13

1. Одоризация газа
2. Назначение, устройство и работа газомазутной горелки
3. Система автоматики КСУ. Типы и модификации КСУ
4. Газоопасные работы, определение. Порядок проведения газоопасных работ

Билет 14

1. Определение возможных причин возникновения утечки газа. Определение утечки с помощью мыльной эмульсии
2. Основные типы регуляторов в ГРП (ГРУ)
3. Газовые счетчики, расходомеры. Назначение, устройство
4. Требования к инструменту при выполнении газоопасных работ

Билет 15

1. Причины и последствия неполного сгорания газа. Продукты неполного сгорания
2. Требования к помещениям котельной
3. Сроки обслуживания средств автоматики
4. Порядок допуска персонала к выполнению газоопасных работ

Критерии оценки квалификационного экзамена:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100 обучающийся показал глубокие и всесторонние знания по освоенному материалу в соответствии с учебной программой (ответил на все дополнительные вопросы, в том числе не входящие в экзаменационный билет), владеет требованиями нормативных документов, логически стройно и последовательно излагает изученный материал	5	отлично
80 ÷ 89 обучающийся показал твердые и достаточно полные знания по освоенному материалу в соответствии с учебной программой, знает требования нормативных документов, последовательно излагает изученный материал, допуская при этом неточности	4	хорошо
60 ÷ 79 обучающийся показал посредственные знания по освоенному материалу в соответствии с учебной	3	удовлетворительно

программой, но знает основные требования нормативных документов, изученный материал излагает, допуская некоторые ошибки, речь не всегда логична и последовательна		
менее 59 обучающийся не владеет необходимыми знаниями по освоенному материалу в соответствии с учебной программой, не знает требований нормативных документов, не в состоянии дать самостоятельный ответ на вопросы, обосновать собственную позицию	2	не удовлетворительно

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ООО "ЭНЕРГОМОНИТОРИНГ", НОВОКШОНОВ СЕРГЕЙ ТИМОФЕЕВИЧ,
ДИРЕКТОР

12.09.24 08:16 (MSK)

Сертификат 01411DA8003DB00B8E414042F414409D69