

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
АНО ДПО «ОЦ «Учпроматомнадзор»

/ Цьовх В.В. /

« 18 » января 2019 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

профессионального обучения

для профессиональной переподготовки по профессии

«слесарь контрольно-измерительных приборов и автоматики»

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Теоретическое обучение	78
1.1	Введение. Краткие сведения о газообразном топливе	8
1.2	Наружные и внутренние газопроводы. ГРУ, ГРП	8
1.3	Эксплуатация газопотребляющих агрегатов	8
1.4	Контрольно-измерительные приборы и автоматика газифицированных котлов	20
1.5	Эксплуатация и техническое обслуживание КИП И автоматики котлов и других газопотребляющих установок	14
1.6	Газоопасные работы. Средства индивидуальной защиты	8
1.7	План локализации и ликвидации аварий	4
1.8	Охрана труда, пожарная безопасность, электробезопасность и промышленная безопасность на предприятии	8
2.	Производственное обучение	60
	Резерв учебного времени	8
	Консультация	4
	Квалификационный экзамен	8
	ИТОГО:	158

Рассмотрена на заседании Педагогического совета

Протокол №1 от « 16 » января 2019 г.

Брянск – 2019 г.

ПРОГРАММА

Тема 1.1 Вводное занятие. Краткие сведения о газообразном топливе.

Ознакомление с целями и задачами обучения и организацией учебного процесса. Основные задачи персонала котельной. Требования, предъявляемые к слесарям КИП и А. Трудовая и технологическая дисциплина.

Виды газообразного топлива. Краткие сведения о получении газообразного топлива и транспортировке его к месту сжигания.

Одоризация газа. Горение природного газа. Полное и неполное сгорание природного газа. Понятие об избытке воздуха, его влияние на экономичность. Взрыв газа и его основные причины.

Тема 1.2. Наружные и внутренние газопроводы. ГРУ, ГРП.

Классификация газопроводов по назначению и давлению газа в них. Подземные и надземные газопроводы и их эксплуатация. Схемы внутренних газопроводов котельных и места установки на них запорной, регулирующей и предохранительной арматуры. Техническое обслуживание внутренних газопроводов в объеме работ, выполняемых при этом. Контрольная опрессовка внутренних газопроводов. Газорегуляторный пункт (ГРП), установки (ГРУ). Схема ГРП (ГРУ).

Оборудование установленное в ГРП (ГРУ) и его характеристики. Параметры настройки срабатывания предохранительно-запорных (ПЗК) и предохранительно-сборных клапанов (ПСК). Допустимые колебания давления газа на выходе ГРП и пульсация давления газа. Требования к обводной линии ГРП (ГРУ) – «байпасу». Сроки обходов, технических осмотров, технических обслуживаний, ремонтов (текущих и капитальных) оборудования КИП, ГРП (ГРУ). Требования к помещению ГРП (ГРУ). Нормы оснащения помещений ГРП (ГРУ) средствами пожаротушения. Переход с регулятора на «байпас» и с «байпаса» на регулятор давления ГРП (ГРУ).

Тема 1.3. Эксплуатация газопотребляющих агрегатов

Организация эксплуатации газифицированных котельных установок, обслуживание и ремонт газопроводов и газового оборудования. Технические осмотры и обслуживание, ремонты (текущие, капитальные и внеплановые) газового оборудования. Подготовка агрегатов к розжигу горелок. Кратковременные контрольные опрессовки арматуры на газопроводах котлов. Розжиг горелок, включение в работу котельных установок, выведение на нужные режимы (по режимной карте). Порядок изменения загрузки котлов. Остановки котлов. Повреждение котлов и аварии, связанные с использованием газа. Техническая документация котельной, ГРУ и порядок ее ведения. Виды инструктажей и порядок их проведения. Ростопка котла из различных состояний. Розжиг горелок котла с применением ЗЗУ. Ростопка котла с многоярусными горелками. Оснащение котлов защитами, блокировками, сигнализацией. Ввод в работу и вывод из работы защит котла. Аварийные случаи остановки котла.

Тема 1.4 Контрольно-измерительные приборы и автоматика газифицированных котлов

Контрольно-измерительные приборы и системы управления, регулирования и безопасности технологических процессов и защиты котлов. Приборы для измерения температуры, давления, расхода среды, а также уровней жидкости и состава газа. Приборы измерения и контроля других сред. Комплексная автоматизация котельных, работающих на газообразном топливе – основа высокой экономичности и безопасности сжигания газа.

Назначение, контролируемые параметры, дистанционное управление подачей газового топлива и воздуха и регулированием, соответствующего этим параметрам, разряжения в топке и боровых. Виды автоматики. Назначение, структурная схема автоматики. Первичные приборы (датчики), задатчики, усилитель, регуляторы, исполнительные механизмы. Системы регулирования и взаимодействия приборов автоматики между собой.

Автоматика безопасности и ее работа, звуковая и световая сигнализация. Блоки управления, датчики и исполнительные механизмы автоматики. Система защиты котлоагрегата, сигнализация режимов и параметров. Автоматические запальные устройства. Автомат контроля пламени. Защитно-запальное устройство (ЗЗУ). Розжиг котельной установки с автоматикой и остановка плановая и аварийная.

Тема 1.5 Эксплуатация и техническое обслуживание КИП и автоматики котлов и других газопотребляющих установок.

Приборы для измерения давления. Манометры пружинные, их устройство и работа. Жидкостные манометры типа ПР или ДТ, их работа и места установки. Особенности эксплуатации манометров. Требования, предъявляемые к пружинным манометрам.

Трехходовые краны. Положение трехходового крана в период проверки работы манометра, посадка на «0». Неисправности в работе пружинных манометров и их устранение.

Регистрирующие манометры (самопишущие) типа МГ (многовитковой с гелиоидной пружиной), типа МС (синхронный), их назначение, устройство и работа. Пределы измерения давления. Установка приборов. Требования Госповерителя, сроки проверки и клеймение.

Обслуживание самопишущих приборов (манометров).

Измерение расхода газа по перепаду давления. Расходомеры различных типов.

Тема 1.6. Газоопасные работы. Средства индивидуальной защиты.

Перечень газоопасных работ, проводимых в газовом хозяйстве и их определение. Порядок оформления выдачи наряд - допусков на право производства газоопасных работ. Подготовка к выполнению газоопасных работ. Инструмент, необходимый для выполнения газоопасных работ. Способы тушения пожаров, связанных с газом. Правила Ростехнадзора о проведении газоопасных работ.

Средства индивидуальной защиты, предназначенные для выполнения газоопасных работ: спецодежда, спецобувь, средства защиты рук, головы, глаз, лица, органов дыхания, слуха. Средства защиты от поражения электрическим током. Предохранительные приспособления для выполнения газоопасных работ. Правила получения, хранения, ремонта средств индивидуальной защиты.

Тема 1.7. План локализации и ликвидации аварий

Составление и утверждение плана локализации аварий. Составление аварийных заявок в газифицированных котельных и в ГРУ. Действие персонала и дежурных слесарей при аварийных ситуациях в котельных (при утечках газа взрывах и пожарах, отказах систем автоматики). Порядок и сроки проведения тренировочных занятий (с персоналом котельных и служб: газовой и «КИП и А») теоретических и практических.

Оказание доврачебной помощи пострадавшим (при авариях, т.е. ожогах, других травм, а также при отравлении продуктами сгорания, при удушье природным газом).

Тема 1.8. Охрана труда, пожарная безопасность, электробезопасность и промышленная безопасность на предприятии.

Основные положения Федеральных законов «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 № 116-ФЗ, организация надзора и контроля за соблюдением требований по охране труда и промышленной безопасности.

Государственные органы надзора за соблюдением требований промышленной безопасности. Порядок учета и расследования несчастных случаев.

Инструктаж по охране труда на рабочем месте слесаря КИП и А. Вводный, повторный, целевой инструктажи. Безопасность труда при эксплуатации оборудования, газопроводов котельной. Безопасность труда при работе внутри топок, газоходах, воздухоходов, в барабанах котлов, при работе в загазованных местах (колодцах, ГРП).

Основные причины несчастных случаев и аварий при эксплуатации газифицированных котельных.

Меры личной безопасности при нахождении на рабочем месте слесаря КИП и А.

Права и обязанности работника в области охраны труда. Рабочее время и время отдыха.

Предупреждение профессиональных заболеваний. Борьба с запыленностью и загазованностью воздушной среды и производственными шумами.

Средства индивидуальной защиты кожи, органов дыхания, зрения и слуха. Личная гигиена рабочего. Спецодежда и спецобувь, нормы их выдачи. Санитарно-бытовые помещения, их назначение и содержание. Санитарно-техническое и медицинское обслуживание рабочих на предприятии.

Производственный травматизм. Порядок оказания первой помощи при несчастных случаях. Индивидуальный пакет и аптечка первой помощи, правила пользования ими. Транспортирование пострадавших.

Основные причины возникновения пожара. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению пожаров. Правила хранения легковоспламеняющихся материалов и обращение с ними. Правила пользования средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиками с песком, пожарными кранами). Противопожарные щиты и их оснащение. Доступ к средствам пожаротушения и возможность их быстрого применения.

Пожарные посты. Действия слесаря Кип и А при возникновении пожара.

Особенности тушения пожаров, возникающих в результате короткого замыкания электропроводки.

Виды воздействия на окружающую среду производственной деятельности человека: выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, сброс в сточные воды, почву. Нормы допустимого воздействия на окружающую среду.

Действие электрического тока на организм, виды электротравм, электрозащитные средства и правила пользования ими. Заземление электроустановок. Меры безопасности при обслуживании электродвигателей.

Используемая нормативная документация и литература:

1. Единый тарифно квалификационный справочник работ и профессий. Выпуск 2. Раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы»
2. Жарковский Б. И., Шапкин В. В. Справочник молодого слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике. — М.: «Высшая школа», 1991. — 159 с. — ISBN 5-06-000920-3
3. Гресько А. А., Долгая А. А. Справочник слесаря по контрольно измерительным приборам. — Киев: «Техника», 1988. — 176 с. — ISBN 5-335-00036-8
4. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. — М.: ЗАО «Энергосервис», 2008. — 392 с. — ISBN 978-5-91245-001-3
5. Калиниченко А. В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике. Издательство «Инфра-Инженерия». 2008 г. 576 с.
6. Типовая инструкция по охране труда для слесаря КИПиА
ТОИ Р-112-29-96 (утв. приказом Министерства топлива и энергетики РФ от 14 июня 1996 г. № 141).
7. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. — М.: ЗАО «Энергосервис», 2009. — 229 с. — ISBN 978-5-91245-013-6
8. Серия 12 выпуск 4 Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления (ПБ 12-529-03) – ISBN 5-93586-193-3 2003г.

Производственная практика для слесаря КИП и А

№ п/п	Тема	Содержание производственного обучения	Кол-во час.
1.	Вводное занятие	Задачи производственного обучения. Ознакомление обучающихся с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента. Расстановка обучающихся по рабочим местам.	2
2.	Безопасность труда, электробезопасность, пожарная безопасность.	Типовая инструкция по безопасности труда. Правила безопасности при выполнении работ по обслуживанию котлов. Защитное заземление электрооборудования. Виды и причины травматизма. Первая помощь при поражении электрическим током. Индивидуальные средства защиты на рабочем месте. Причины пожаров и меры их предупреждения. Пожарная сигнализация. Правила пользования электронагревательными приборами. Меры предосторожности при пользовании горючими жидкостями и газами. Правила пользования огнетушителями. Правила поведения при возникновении загорания и при пожаре. План эвакуации обучающихся при пожаре.	6
3.	Слесарные работы	Упражнения в измерении деталей универсальным мерительным инструментом (штангенциркулем, линейкой слесарной, нутромером и т.п.). Подготовка инструмента к работе. Техника измерений. Считывание показаний. Плоскостная разметка. Подготовка детали к разметке. Разметка с нанесением чертилкой прямых линий, окружностей (разметка под отверстие для крепежа на круглой плоской заготовке фланца). Разметка по шаблону. Заточка инструмента. Притирка затворов (клапанов и седел) запорной и регулировочной арматуры. Работа гаечным и газовым ключами. Соединение и разъединение сгонов, фланцевых соединений.	8
4.	Ознакомление с оборудованием котельной	Ознакомление с оборудованием котельной. Ознакомление с компоновкой оборудования котельной, тепловой схемой котельной, техническими характеристиками котлов и вспомогательного оборудования котельной. Ознакомление с рабочим местом слесаря КИП и А, с бытовыми помещениями. Ознакомление с системой трубопроводов котельной (паропроводы, питательные трубопроводы, дренажные, продувочные и сливные трубопроводы и т.д.); системой газоснабжения. Ознакомление с тягодутьевой установкой котельной (место забора воздуха, дутьевой вентилятор, воздухопроводы, пути движения дымовых газов по тракту котла и газоходам, дымосос, дымовая труба). Ознакомление с контрольно-измерительными приборами, автоматикой безопасности, аварийной сигнализацией котлов и другого оборудования котельной. Ознакомление с назначением и расположением на тепловом щите приборов контроля, регулирования и управления.	8

5.	Обслуживание, проверка КИП и А аварийной сигнализации	Инструктаж по содержанию занятия, организация рабочего места и безопасности труда. Проверка исправности манометров. Определение их пределов измерения, класса точности, проверка наличия клейма (пломбы) Госповерки. Ежедневная и периодическая (раз в 6 месяцев) проверка исправности манометра на месте его установки. Определение пределов измерения и ознакомление с местами установки ртутных термометров, термометров сопротивления и термопар. Определение пределов измерения и ознакомление с местами установки тягонапомеров и расходомеров. Ознакомление с устройством и местами установки в котельной аппаратуры (приборов, датчиков, исполнительных механизмов) автоматики безопасности и аварийной сигнализации. Изучение работы приборов, датчиков и исполнительных механизмов, автоматики для паровых котлов на газообразном и жидком топливе. Изучение работы приборов, датчиков и исполнительных механизмов автоматики для водогрейных котлов на газообразном и жидком топливе. Изучение работы приборов аварийной сигнализации при работе на газообразном и жидком топливе. Обслуживание и проверка исправности автоматики безопасности в аварийной сигнализации.	16
6.	Устройство и обслуживание паровых и водогрейных котлов	Инструктаж по содержанию занятия, организации рабочего места и безопасности труда. Практическое изучение конструкций котлов и их основных элементов (барабанов, коллекторов, конвективных пучков, экранов, циклонов и т.п.) на действующем и неработающем (вновь монтируемых или находящихся в ремонте котлах) оборудовании. Практическое изучение расположения и устройства арматуры котла. Проверка исправности манометров с помощью трехходовых кранов, предохранительных клапанов, водоуказательных приборов прямого действия, сигнализаторов, предельного уровня воды в котле. Продувка котлов и обдувка поверхностей нагрева.	8
7.	Выполнение работ слесарем КИП и А в составе смены	Стажировка в качестве слесаря КИП и А на рабочем месте под руководством старшего по смене и под контролем ответственного.	12
ИТОГО:			60