

Паспорт технической оснащённости учебного кабинета №22 (314)

1. Учебный кабинет №22 (314) - 37,0 м²

2. Мебель, технические средства.

| № п/п | Наименование | Кол-во |
|-------|--|--------|
| 1 | Настенная сплит- система | 1 |
| 2 | Доска учебная | 1 |
| 3 | Тумба под плакаты | 3 |
| 4 | Вешалка под одежду | 1 |
| 5 | Стол ученический | 13 |
| 6 | Стул Серна | 26 |
| 7 | Стол телефонный | 1 |
| 8 | Шкаф (с полками) под наглядные пособия | 2 |
| 9 | Шкаф под наглядные пособия | 3 |
| 10 | Телевизор для вывода информации | 1 |
| 11 | Ноутбук | 1 |
| 12 | Огнетушитель | 1 |
| 13 | Рециркулятор для обеззараживания воздуха | 1 |

3. Учебно-наглядные пособия, оборудование, приспособления, макеты.

Котлонадзор (направление)

| № п/п | Наименование | кол-во | Назначение использования при обучении/ назначение применения на производстве | место нахождения |
|---------------------|---------------------------------------|--------|---|------------------|
| Оборудование | | | | |
| 1 | Горелка инжекторная среднего давления | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>Предназначена для отопительных секционных котлов. Горелка состоит из газового сопла, конфузора, диффузора, смесителя и стабилизатора пламени и регулировочной шайбы. Топливо поступает из газопровода при избыточном давлении 5— 50 кПа в газовое сопло, установленное в сужающейся части. При истечении газа из сопла его скорость увеличивается, а давление снижается, в результате чего вокруг газового сопла создается разрежение, и в это разреженное пространство инжектируется (подсасывается) первичный воздух из атмосферы, смешивающийся с вытекающим из сопла газом. Затем газовоздушная смесь проходит через наиболее</p> | Тумба №3 |

| | | | | |
|---|--|---|---|--------|
| | | | узкую часть смесителя — головку, где скорость смеси максимальна, а давление минимально, и поступает в расширяющуюся часть смесителя — диффузор, где скорость газоздушной смеси несколько уменьшается, а давление ее возрастает. | |
| 2 | Тягонапорометр ТНЖН | 2 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>Предназначен для измерения избыточного давления, отрицательного избыточного давления и для измерения разности/перепада давлений, неагрессивных к стали и полиэтилену газов, а в закрытых отапливаемых помещениях с искусственной и естественной вентиляцией.</p> | Шкаф 1 |
| 3 | Газогорелочное устройство емкостного водонагревателя | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>Газовыми водонагревателями называются аппараты, в которых вода нагревается продуктами сгорания в емкости без применения принудительной циркуляции и предназначенные для отопления горячего водоснабжения потребителей.</p> | Шкаф 1 |
| 4 | Тягонапорометр ТДЖ | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>Предназначен для измерения разности давлений, избыточного и отрицательного избыточного давления неагрессивных к стали и полиэтилену газов, в закрытых отапливаемых помещениях с естественной и искусственной вентиляцией. Данный измерительный прибор представляет собой один или несколько чашечных однотрубных, вертикально расположенных манометров с видимым мениском. Применяется в котельных ГРЭС и ТЭЦ, а также в др. промышленных отраслях.</p> | Шкаф 1 |
| 5 | Преобразователь давления МП | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>Предназначен для измерения избыточного и вакуумметрического давления воды, газа и пара путем выдачи непрерывного электрического сигнала в виде постоянного тока, пропорционального измеряемому давлению в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами.</p> | Шкаф 1 |
| 6 | Регулятор разряжения | 1 | Демонстрация и изучение оборудования котельных. | Шкаф 1 |

| | | | | |
|----|----------------------|---|---|--------|
| | | | Измерители-регуляторы разрежения предназначены для измерения и регулирования разрежения по ПИ-закону, например, в топке котла или за котлом, дистанционного управления уровнем разрежения. | |
| 7 | Регулятор давления | 2 | Демонстрация и изучение оборудования котельных. Измерители-регуляторы давления предназначены для измерения и регулирования давления по ПИД-закону, например, перед котлом или горелкой; дистанционного управления уровнем давления. | Шкаф 1 |
| 8 | Водомерное стекло | 1 | Демонстрация и изучение оборудования котельных. Водомерное стекло предназначено для показания уровня воды в котле. Принцип действия водомерного стекла основан на законе сообщающихся сосудов, согласно которому уровень жидкости, находящейся в сосудах, сообщенных между собой, независимо от формы и объема сосудов всегда одинаков. | Шкаф 1 |
| 9 | Корпус термометра | 1 | Демонстрация и изучение оборудования котельных. Термометр отображает показания рабочей температуры носителя тепла внутри котла или системы отопления. Благодаря этому владелец системы отопления определяет стабильность работы котла и при необходимости меняет режим работы. Например, если термометр показывает падение уровня температуры, это указывает на сбой в системе отопления, и ее отключают для выяснения причин. | Шкаф 1 |
| 10 | Датчик температуры | 1 | Демонстрация и изучение оборудования котельных. Современные котлы опираются в своей работе на автоматику, а она – на работу измерительных датчиков, в том числе датчика температуры. Благодаря слаженному взаимодействию между собой автоматики и датчиков не требуется постоянно ходить к котлу и регулировать его с целью обеспечения нужного температурного режима. | Шкаф 1 |
| 11 | Запальное устройство | 1 | Демонстрация и изучение оборудования котельных. Устройства запально-защитные (ЗЗУ) предназначены для дистанционного розжига | Шкаф 1 |

| | | | | |
|----|-------------------------|---|---|--------|
| | | | горелок, работающих на жидком и газообразном топливе, а также для контроля за наличием пламени в топках котлоагрегатов. ЗЗУ включается в общую схему автоматики котла или работает самостоятельно. | |
| 12 | Дистанционный термометр | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>Размещают за пределами системы отопления. Несмотря на это, их подключают либо напрямую к котлу, либо к программатору, который отвечает за регулирование параметров работы системы.</p> <p>В последнее время набрали популярность беспроводные датчики. Они с помощью вспомогательной электроники передают показания температуры носителя тепла на автоматику, благодаря чему их монтируют том месте, где удобно. В простых схемах разумно устанавливать датчики температуры, которые передают сигнал в сторону блока управления по электропроводам. За счет этого существенно снижается вероятность сбоя передачи или потери части данных в сравнении с беспроводными моделями.</p> | Шкаф 1 |
| 13 | Регулятор температуры | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>В стандартную комплектацию отопительного оборудования в обязательном порядке входит регулятор температуры отопления для котла, который отключает подачу газа на горелки, если степень нагретости теплоносителя достигла установленной величины, а в электрических котлах прекращает подачу электроэнергии. Недостаток такого способа регулировки в полном отсутствии реакции на влияние погодных условий на температуру в жилище, которые не в состоянии отследить термостат, установленный в котле. Такой простейший метод регулировки называется косвенным.</p> | Шкаф 1 |
| 14 | Дистанционный термометр | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>Размещают за пределами системы отопления. Несмотря на это, их подключают либо напрямую к котлу, либо к программатору, который отвечает за регулирование параметров работы системы.</p> | Шкаф 1 |
| 15 | Указатель давления | 1 | Демонстрация и изучение оборудования | Шкаф 1 |

| | | | | |
|----|------------------------------|---|--|--------|
| | | | <p>котельных.</p> <p>В системах отопления датчики давления для котлов занимают особое место. Приборы осуществляют контроль за нормальным функционированием агрегата. В случаях появления нестандартных параметров в работе системы, к примеру, уменьшается тяга, они сигнализируют, передают аварийные данные на устройства автоматического регулирования. Котельные реле контроля для каждой системы отопительного агрегата могут быть различными.</p> | |
| 16 | Указатель температуры | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>Датчик температуры для котла отопления – это специальное приспособление, контролирующее работу теплоносителя. С помощью датчика проводится анализ текущего температурного режима в помещении и при необходимости её корректировка. Этот прибор помогает максимально повысить производительность котла.</p> | Шкаф 1 |
| 17 | Прибор безопасности «Контур» | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>Система автоматики «Контур» предназначена для регулирования параметров технологического процесса котлов. Каждый автоматический регулятор имеет: датчик (первичный прибор) (Д); регулирующий прибор (усилитель); исполнительный механизм (ИМ); регулирующий орган (РО).</p> <p>Датчик Д связан с регулируемым параметром и преобразует поступающий в него импульс в электрический сигнал. Датчик состоит из измерительного и электрического преобразователей. Измерительным преобразователем могут быть эластичная мембрана, манометрическая трубка и др.</p> <p>Электрический преобразователь представляет собой дифференциально-трансформаторную катушку и стальной сердечник (рис. 125).</p> <p>Датчик получает питание $U_{вх} = 12 (24) В$ от своего регулирующего прибора электрический сигнал II изменяет свое значение в зависимости от положения стального сердечника III.</p> <p>Регулирующий прибор Р.25 с задатчиком осуществляет питание своего датчика, от которого поступает электрический сигнал $U_{вых}$,</p> | Шкаф 1 |

| | | | | |
|----|--|---|--|--------|
| | | | <p>который сравнивается с заданным, задаваемым задатчиком, и при неравенстве и усилении разности электрических сигналов на выходе регулирующего прибора возникает усиленный электрический сигнал, который включает в работу исполнительный механизм МЭО.</p> | |
| 18 | Термопара | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>Термопара активно применяется в газовых котлах и котельных установках. Ее основным назначением является измерение температуры в камере сгорания и автоматическое перекрытие подачи газа в случае исчезновения пламени. Такие случаи возникают от внезапных порывов ветра или других схожих факторов.</p> <p>Термопара применяется для преобразования термической энергии в электрический ток для электромагнитных катушек в газовых котлах и служит основным элементом защиты газ-контроля.</p> | Шкаф 1 |
| 19 | Редуктор мембранного типа | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>Редуктор мембранного типа служит для регулируемого снижения давления воды в системах водоснабжения и отопления, сжатого воздуха, других газов и жидкостей, неагрессивных к материалам изделия. Редуктор поддерживает заданное давление на выходе независимо от скачков давления в сети. Благодаря наличию демпфирующей камеры колебания выходного давления не превышают $\pm 5\%$. Отсутствие трущихся частей делает мембранный редуктор менее восприимчивым к качеству воды и более надежным, чем регуляторы давления поршневого типа.</p> | Шкаф 2 |
| 20 | Предохранительный клапан пружинного исполнения | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>В любой отопительной системе может произойти аварийная ситуация, связанная с повышением давления теплоносителя, при котором оно выводит котел из строя. Чтобы предотвратить аварию, ведущую к значительным финансовым потерям, применяют предохранительный клапан в системе теплоснабжения, клапан, устанавливаемый на оборудовании ограниченном запорными устройствами в котором возможно повышение давления выше нормативных величин. Регулировка происходит путем смены</p> | Шкаф 2 |

| | | | | |
|----|-----------------------------------|---|--|--------|
| | | | степени сжатия пружины. | |
| 21 | Пилот редуктора давления | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>Регулятор давления газа, содержащий исполнительное устройство, выполненное с возможностью подключения между входной и выходной линиями и соединенное со стороны входной линии со стабилизатором давления, в свою очередь соединенным с ПИЛОТОМ, исполнительное устройство включает корпус с крышкой, мембранный привод, делящий полость исполнительного устройства на исполнительную и управляющую камеры, при этом выход пилота соединен через первый дроссель с управляющей камерой, а выходная линия соединена с исполнительной камерой и пилотом, отличающийся тем, что он снабжен импульсной стойкой с расположенным в ней вторым дросселем, выполненным с возможностью обеспечения исключения колебаний выходного давления в процессе работы, при этом импульсная стойка закреплена на корпусе исполнительного устройства со стороны входа в исполнительную камеру, обеспечивая соединение выходной линии с исполнительной камерой и пилотом, а первый дроссель расположен в крышке исполнительного устройства, стабилизатор выполнен с возможностью регулирования выходного давления газа, а выход пилота, соединенный через первый дроссель с управляющей камерой, одновременно соединен через второй дроссель с исполнительной камерой</p> | Шкаф 2 |
| 22 | Катушка электромагнитного клапана | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>Клапан предназначается для газоподачи на горелку котла и состоит из запирающей катушки и модуляционной катушки. Запирающая катушка управляется напряжением 220 вольт. Модуляционная катушка управляется напряжением непрерывного тока около 9 вольт. Как не прекращает работу клапан?</p> <p>1. Когда подается напряжение на катушку запирающего клапана, то открывается замыкающий клапан. На горелку подается небольшое количество газа, соответственно с конструкцией и настройкой котла. Далее процессор котла подает напряжение на модуляционную катушку — в виде импульсов непрерывного напряжения. Процессор в зависимости от рабочего режима котла — а конкретно мощности, подает напряжение с</p> | Шкаф 2 |

| | | | | |
|----|--------------------|---|---|--------|
| | | | различной частотой модуляции, таким образом регулируя общее кол-во газа, проходящее через клапан за единицу времени. | |
| 23 | Тягонапорометр ТДЖ | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>Предназначен для измерения разности давлений, избыточного и отрицательного избыточного давления неагрессивных к стали и полиэтилену газов, в закрытых отапливаемых помещениях с естественной и искусственной вентиляцией. Данный измерительный прибор представляет собой один или несколько чашечных однотрубных, вертикально расположенных манометров с видимым мениском. Применяется в котельных ГРЭС и ТЭЦ, а также в др. промышленных отраслях.</p> | Шкаф 2 |
| 24 | Сгон | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>Применяется для разъёмного соединения труб в системах отопления, водоснабжения и других системах, работающих в условиях не агрессивных сред.</p> | Шкаф 2 |
| 25 | Сгон с муфтой | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>Сгоны используют следующим образом: короткой стороной присоединяют к одной из труб (нередко при помощи муфты) и закручивают накрепко. Затем со стороны длинной резьбы навинчивают муфту. После этого конец сгона подводится ко второй резьбе и муфту начинают свинчивать, так что она постепенно переходит со сгона на трубу.</p> | Шкаф 2 |
| 26 | Вентиль муфтовый | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>Вентиль муфтовый – это вид запорного арматурного оборудования для трубопроводов промышленного и коммунального назначения.</p> | Шкаф 2 |
| 27 | Вентиль со сгоном | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>Вентиль муфтовый – это вид запорного арматурного оборудования для трубопроводов промышленного и коммунального назначения.</p> <p>Сгоны используют для разъёмного соединения труб в системах отопления, водоснабжения и других системах, работающих в условиях не</p> | Шкаф 2 |

| | | | | |
|----|----------------------------|---|---|--------|
| | | | агрессивных сред. | |
| 28 | Вентиль муфтовый | 2 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>Вентиль муфтовый – это вид запорного арматурного оборудования для трубопроводов промышленного и коммунального назначения.</p> | Шкаф 2 |
| 29 | Электромагнитный клапан | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>Клапан предназначается для газоподачи на горелку котла и состоит из запирающей катушки и модуляционной катушки. Запирающая катушка управляется напряжением 220 вольт. Модуляционная катушка управляется напряжением непрерывного тока около 9 вольт. Как не прекращает работу клапан?</p> <p>1. Когда подается напряжение на катушку запирающего клапана, то открывается замыкающий клапан. На горелку подается небольшое количество газа, соответственно с конструкцией и настройкой котла. Далее процессор котла подает напряжение на модуляционную катушку — в виде импульсов непрерывного напряжения. Процессор в зависимости от рабочего режима котла — а конкретно мощности, подает напряжение с различной частотой модуляции, таким образом регулируя общее кол-во газа, проходящее через клапан за единицу времени.</p> | Шкаф 2 |
| 30 | Манометр | 4 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>Манометр — это контрольно-измерительный прибор, который необходим для измерения давления жидкостей, пара и газа, которые не агрессивны к сплавам меди.</p> | Шкаф 2 |
| 31 | Электроконтактный манометр | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>Принцип работы электроконтактных манометров основан на том, что когда уровень давления достигает отметки определенного заданного показателя, с помощью подвижного контакта, в роли которого выступает стрелка, происходит размыкание или замыкание электрической цепи, срабатывает встроенная контактная группа. Замыкание или размыкание электрической цепи зависит от типа исполнения прибора. Такой спектр возможностей электроконтактных манометров позволяет широко использовать их в</p> | Шкаф 2 |

| | | | | |
|-----------------|--|---|---|-------|
| | | | разных производственных сферах. | |
| Планшеты | | | | |
| 1 | Измерительные приборы: 1.Манометр 2.Термометр расширения 3.Трехходовый кран 4.Пружинный манометр 5.У образный манометр 6.Образцовый манометр 7.Электроконтактный манометр | 1 | Демонстрация и изучение оборудования котельных. | Стена |
| 2 | Водотрубная система котла ДКВР (водогрейный режим) | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования котельных.</p> <p>Паровой водотрубный котёл ДКВР служит для производства влажного и перегретого пара. КПД данного оборудования достигает 92%. В качестве топлива используется уголь, дрова, газ, мазут. Если используется газ или мазут, то производство пара вырастает до 50%.</p> <p>Котел имеет в комплектации барабаны, соединённые трубами, образующими пучок конвекции. Барабаны ДКВР имеют технологические лазы для обслуживания. Неотъемлемым элементом оборудования является камера сгорания с экранами, включающая перегородки, которые разделяют общее пространство на топку и камеру догорания, где происходит снижение химического недожога.</p> <p>Чтобы использовать тепловую энергию удаляющихся газов, котлы снабжаются водяными экономайзерами. Материал их изготовления может быть сталью или чугуном. Кроме основных элементов котёл снабжается: предохранительный клапан для котла (2 шт); манометрами; запорными элементами и уровнями воды; продувочной арматурой; удерживающими клапанами; клапанами отбора пара; спусковыми клапанами в нижнем сепараторе; вентилями для введения химических реагентов; вентилями для отбора проб пара; чертежи документации.</p> <p>Также каждая модель оснащается технологическими приспособлениями для удобного обслуживания. Горелки для котлов дквр приобретаются отдельно.</p> | Стена |

Сварочное производство
(направление)

| № п/п | Наименование | кол- во | Назначение | место нахождение |
|---------------------|----------------------|------------|---|---------------------|
| Оборудование | | | | |
| 1 | Манометр | 4 | <p>Демонстрация и изучение сварочного оборудования.</p> <p>Манометр — это контрольно-измерительный прибор, который необходим для измерения давления жидкостей, пара и газа, которые не агрессивны к сплавам меди.</p> | Шкаф 2 |
| 2 | Резак газовый ручной | 1 | <p>Демонстрация и изучение сварочного оборудования.</p> <p>Конструктивно газовый резак представляет собой устройство для раскроя металлических листов, труб и профилей. Сущность процесса состоит в том, что металл под воздействием струи чистого кислорода сгорает, а продукты окисления выдуваются из зоны реза этой же струей.</p> | Шкаф 2 |
| 3 | Сварочная горелка | 1 | <p>Демонстрация и изучение сварочного оборудования.</p> <p>Сварочные горелки, предназначенные для получения устойчивого пламени путем смешивания горючего газа с кислородом, являются одним из основных инструментов сварщика. Каждая горелка позволяет регулировать состав, мощность и форму сварочного пламени. Различные конструкции газопламенных горелок можно классифицировать следующим образом:</p> <p>а) по способу подачи горючего газа в смесительную камеру: инжекторные и безинжекторные;</p> <p>б) по расходу горючего газа: микромощности (10-60 дм³/ч ацетилена), средней мощности (50-2800 дм³/ч ацетилена), большой мощности (2800-7000 дм³/ч ацетилена);</p> <p>в) по назначению: универсальные</p> | Шкаф 2 |

| | | | | |
|---|---------------------|---|---|--------|
| | | | (для сварки, пайки, наплавки, подогрева, закалки, поверхностной очистки и т. п.); специализированные (только сварка, подогрев, закалка, очистка поверхностей и т. д.); г) по числу рабочего пламени: однопламенные, многопламенные; д) по способу применения: для ручных процессов газопламенной обработки, для механизированных процессов. | |
| 4 | Редуктор пропановый | 1 | <p>Демонстрация и изучение сварочного оборудования.</p> <p>Для снижения давления (или напора) и поддержания его на постоянном уровне используется несложное, но эффективное механическое устройство — пропановый редуктор или адаптер.</p> <p>Конструкция устройства достаточно проста, но изготовление его требует высокой точности соблюдения размеров и тщательной обработки седла клапана.</p> <p><u>Пропановый редуктор состоит из следующих узлов и деталей:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Герметичный корпус, выполненный из металла или ударопрочного пластика. • Подводящий патрубок, снабженный накидной гайкой. • Сетчатый фильтр и объемный фильтрующий элемент. • Рабочий патрубок, снабженный резьбовым ниппелем. • Камеры высокого и низкого напора, разделенные упругой мембраной. • Клапан, его седло с уплотнением и шток. • Возвратная, или редуцирующая пружина. • Регулирующий винт. • Задающая пружина. • Манометр. <p>Пропановые редукторы бывают двухступенчатые и одноступенчатые. В одноступенчатом адаптере напор понижается с входного до рабочего за один прием. В двухступенчатом предусмотрена дополнительная камера высокого давления и еще один клапан. редукция происходит в два этапа. Такая конструкция эффективна, если напор на входе очень высок, и применяются в</p> | Шкаф 2 |

| | | | | |
|---|----------------------|---|---|--------|
| | | | <p>специальных случаях. Наибольшее распространение получили баллонные одноступенчатые адаптеры благодаря простоте своей конструкции и легкости в эксплуатации.</p> <p>Принцип работы редуктора Пропан через подводящий патрубок поступает в камеру высокого давления. Он давит на мембрану, сжимает пружину и открывает клапан. Газ поступает в камеру низкого давления и давит на мембрану с другой стороны. Как только это давление вместе с силой сжатой пружины становится равным заданному рабочему значению, клапан закрывается, и подача газа в камеру прекращается. В рабочей трубке создается заданное пониженное давление. По мере расходования газа из рабочей камеры давление газа на входе снова сжимает пружину и открывает клапан, и новая порция газа поступает в рабочую камеру. Цикл повторяется. В двухступенчатом пропановом редукторе рабочая камера первой ступени является камерой высокого давления второй ступени.</p> | |
| 5 | Редуктор кислородный | 1 | <p>Демонстрация и изучение сварочного оборудования.</p> <p>Виды кислородных редукторов Редукторы можно разделить на два больших класса – рамповые и постовые. Первые отличает высокая пропускная способность газа, она достигает 120 кубометров в час. Именно поэтому их устанавливают для подачи кислорода на объединенные сварочные посты. Вторые кислородные редукторы предназначены для персонального использования. Они гарантируют расход газа в пределах от 5 до 25 кубометров в час. Следует помнить, что по внешнему виду кислородные редукторы похожи друг на друга. Как работает кислородный редуктор Принцип работы обратного, как наиболее используемого, редуктора следующий. Редуктор по конструкции состоит из двух камер, высокого и низкого давления. Прежде чем поступить в камеру высокого давления от баллона, кислород проходит через фильтр. Между камерами высокого и низкого давления находится мембрана,</p> | Шкаф 2 |

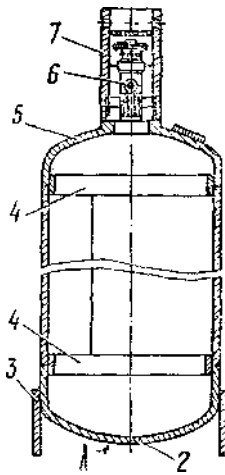
| | | | | |
|---|---|---|---|--------|
| | | | <p>которая посредством двух пружин воздействует на клапан. Он открывается в зависимости от взаимодействия этих двух пружин. Что бы установить давление, нужно его отрегулировать при помощи специального регулируемого винта, который открывает клапан. Что бы клапан был перекрыт, винт выкручивают, тем самым ослабляют пружину.</p> <p>Если кислорода уходит больше, чем поступает в камеру низкого давления, пружина, называемая нажимной, деформирует диафрагму своим давлением. При этом клапан открывается на определённый уровень, и кислород начинает увеличивать поступление. Когда объем кислорода в рабочей камере увеличится, его давление, сжимая пружину, деформирует диафрагму в обратную сторону. Этим обеспечивается закрытие клапана и перекрывается подача кислорода.</p> <p>Эта конструкция обеспечивает поддержку нужного давления кислорода в автоматическом режиме.</p> <p>Два манометра, которые установлены на редукторе, показывают давления высокого – на баллоне или в системе, низкого – на сварочную горелку.</p> <p>Если модель имеет двухступенчатую конструкцию, это означает, что давление регулируется воздушными камерами, которые называются промежуточными. Они более сложные, более дорогие, но позволяют работать при отрицательных температурах</p> | |
| 6 | Устройство для сварки поворотных стыков | 1 | <p>Демонстрация и изучение сварочного оборудования.</p> <p>Устройство повышает производительность труда сварщика и облегчает выполнение поворотных стыков.</p> | Шкаф 2 |
| 7 | Держатель сварочный | 1 | <p>Демонстрация и изучение сварочного оборудования.</p> <p>Держатель для электродов сварочного аппарата – устройство для управления электродом во время сваривания. Он должен качественно держать электрод с различным сечением и подводить к нему электрический ток, обеспечивая</p> | Шкаф 2 |

| | | | | |
|----|------------------------------|---|--|--------|
| | | | контролируемое управление процессом без особых усилий. | |
| 8 | Центровка труб | 1 | <p>Демонстрация и изучение сварочного оборудования.</p> <p>Центратор для сварки труб – это специальное приспособление, главной функцией которого является обеспечение нужного совпадения, но не параллельности двух кромок необходимых деталей, прежде чем начинать их сваривать.</p> | Шкаф 2 |
| 9 | Устройство для стыковки труб | 1 | <p>Демонстрация и изучение сварочного оборудования.</p> <p>Устройство для стыковки труб обеспечивает идеальное взаимное расположение элементов трубопровода, то есть точно фиксирует концы труб в месте стыка.</p> | Шкаф 2 |
| 10 | Сварочный генератор | 1 | <p>Демонстрация и изучение сварочного оборудования.</p> <p>Сварочный генератор – это автономная установка, применяемая для проведения сварки в условиях отсутствия полноценного источника электроэнергии. Данный агрегат гармонично сочетает в себе две важнейшие функции: организует независимое электроснабжение и вырабатывает сварочный ток определенных параметров.</p> <p>Его использование позволяет проводить ремонтные и монтажные работы любой сложности там, где снабжение электричеством происходит с перебоями или невозможно вообще в силу отсутствия соответствующих линий.</p> <p>Конструктивно устройство сварочной установки представлено генератором тока и приводным топливным двигателем, которые объединены рядом контролирующих и управляющих узлов и систем. К ним относятся: реостат для отладки сварочного тока, якорь, топливная емкость, пульт управления, коллектор, корпус, токосъемный механизм, капот со шторами и кровлей.</p> <p>Стоит отметить, что в целом принцип работы сварочного генератора аналогичен действию других подобных установок. Однако у данного аппарата имеется одно главное отличие – наличие такого узла, как якорь, вращаемый посредством двигателя.</p> | Шкаф 2 |

| | | | | |
|----|---------------------------|---|---|--------|
| | | | <p>Благодаря этому он вырабатывает электрическую энергию с постоянными характеристиками, что позволяет обеспечить стабильную и непрерывную сварочную дугу.</p> <p>Главные эксплуатационные преимущества сварочных генераторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компактность, мобильность; - высокая надежность, функциональность; - небольшой уровень шума; - работа в сложных условиях и в режиме высоких нагрузок; - удобный, недорогой и независимый источник питания; - продолжительная эксплуатация в автономном режиме; - стабильная генерация электротока с определенными параметрами. | |
| 11 | Сварочный выпрямитель | 1 | <p>Демонстрация и изучение сварочного оборудования.</p> <p>Основное назначение сварочного выпрямителя состоит в обеспечении сварочного процесса сварки постоянным током. Второе название устройств для постоянного тока, применяемое в технике, является сварочный преобразователь. И выпрямитель и преобразователь преобразуют переменный ток сети в постоянный.</p> | Шкаф 2 |
| 12 | Пилот регулятора давления | 1 | <p>Демонстрация и изучение сварочного оборудования.</p> <p>Применяются для передачи командного сигнала регулирующим клапанам различного типа (РДГ, РДБК, РДУК) и поддержания заданных параметров газа при прохождении через них потока</p> | Шкаф 2 |
| 13 | Манометр | 4 | <p>Демонстрация и изучение сварочного оборудования.</p> <p>Манометр — это контрольно-измерительный прибор, который необходим для измерения давления жидкостей, пара и газа, которые не агрессивны к сплавам меди.</p> | Шкаф 2 |
| 14 | Баллон Кислородный | 1 | <p>Демонстрация и изучение сварочного оборудования.</p> <p>Кислородные баллоны предназначены для перевозки и хранения сжатого газообразного кислорода.</p> | Пол |

| | | | | |
|----|---------------|---|---|-----|
| | | | <p><u>Устройство и принцип действия.</u> Они представляют собой бесшовные (цельнотянутые) оболочки цилиндрической формы, изготовленные из углеродистой стали и рассчитанные на содержание газообразного кислорода под рабочим давлением 150 - 200 кгс/см² (15 - 20 МПа) при температуре 20 °С.</p> <p>Для опознавания содержимого и защиты баллона от коррозии его поверхность покрывают голубой нитрокраской и наносят надпись КИСЛОРОД краской черного цвета. Кислородный баллон имеет следующее устройство. В верхней части он снабжен запорным вентилем, сбоку от которого отходит штуцер с заглушкой. К нему с помощью накидной гайки присоединяется редуцирующий вентиль с манометром. Навинчивающийся сверху на баллон предохранительный колпак накрывает запорный вентиль с боковым штуцером. Нижнее квадратное основание баллона называется башмаком. В верхней (сферической) части баллон должен иметь следующие обозначения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - товарный знак завода-изготовителя; - номер баллона; - фактическая масса порожнего баллона (кг); - дата (месяц, год) изготовления и год следующего освидетельствования; - рабочее давление Р, МПа (кгс/кв. см); - пробное гидравлическое давление П, МПа (кгс/ кв. см); - вместимость баллона (л); - клеймо ОТК завода-изготовителя круглой формы диаметром 10 мм. | |
| 15 | Баллон Пропан | 1 | <p>Демонстрация и изучение сварочного оборудования.</p> <p>Баллоны изготавливают согласно ГОСТ 949-73 сваренными из листовой углеродистой стали.</p> <p>В основном применяются баллоны вместимостью 40 и 50 дм³. Они окрашиваются в красный цвет с белой надписью «Пропан».</p> <p>Баллон представляет собой цилиндрический сосуд 1, к верхней части которого приваривается горловина 5, а к нижней — днище 2 и башмак 3. В горловину ввертывается латунный вентиль 6. На корпус баллона</p> | Пол |

напрессовываются подкладные кольца 4. Для защиты вентиля баллона служит колпак 7.



^ Рис. 18. Баллон для пропан-бутана

Баллоны рассчитаны на максимальное давление 1,6 МПа. Из-за большого коэффициента объемного расширения баллоны для сжиженных газов заполняют на 85-90% от общего объема. Норма заполнения

баллонов для пропана—0,425 кг сжиженного газа на 1 дм³ вместимости баллона. В баллон вместимостью 55 дм³ наливается 24 кг жидкого пропан-бутана. Максимальный отбор газа не должен превышать 1,25 м³/ч.

Как хранятся и транспортируются баллоны?

Транспортировка баллонов разрешается только на рессорных транспортных средствах, а также на специальных ручных тележках или носилках. При бесконтейнерной транспортировке баллонов должны соблюдаться следующие требования:

- 1) на всех баллонах должны быть до отказа накручены предохранительные колпаки;
- 2) баллоны должны укладываться в деревянные гнезда; разрешается применять металлические подкладки с гнездами, оклеенными резиной или другими мягким материалами;
- 3) баллоны должны укладываться только поперек кузова машины так, чтобы предохранительные колпаки были в одной стороне; укладывать баллоны допускается в пределах высоты бортов;
- 4) баллоны должны грузить рабочие, прошедшие специальный инструктаж.

Перевозка в вертикальном положении кислородных и ацетиленовых баллонов допускается только в специальных контейнерах. Совместная транспортировка

| | | | | |
|----|-----------------|---|---|-----|
| | | | <p>кислородных и ацетиленовых баллонов на всех видах транспорта запрещается, за исключением транспортировки двух баллонов на специальной тележке к рабочему месту. В летнее время баллоны должны быть защищены от солнечных лучей брезентом или другими покрытиями.</p> <p>Баллоны в пределах рабочего места разрешается перемещать кантовкой в наклонном положении. На рабочих местах баллоны должны быть прочно закреплены в вертикальном положении</p> | |
| 16 | Баллон Ацетилен | 1 | <p>Демонстрация и изучение сварочного оборудования.</p> <p>Ацетиленовый баллон представляет собой универсальный контейнер для хранения и транспортирования ацетилена. Корпус баллона изготовлен из бесшовных труб согласно ГОСТ 949-73. На нижнюю часть корпуса в горячем состоянии насаживается башмак, придающий устойчивость баллону в вертикальном положении. В верхнюю сферическую часть горловины ввернут вентиль, предназначенный для наполнения и отбора газа. В нерабочем положении вентиль является запорным устройством.</p> <p>Баллоны комплектуются вентилями ВБА-1 по ТУ 26-05-527-82 (с мембранным уплотнителем) или ВА-1 по ТУ 6-21-23-84 (с эбонитовым уплотнителем). На наружную часть горловины напрессовано резьбовое кольцо для навертывания предохранительного колпака. В месте перехода цилиндрической части баллона в сферическую выбиты следующие данные:</p> <p>Знак завода-изготовителя и номер баллона; Дата изготовления баллона; Рабочее и пробное давление в кгс/см² ; Емкость баллона в литрах; Вес тары (вес корпуса баллона с башмаком и вентилем, пористой массой и ацетоном); Знак завода, наполнившего баллон пористой массой и ацетоном, и дата наполнения; Клеймо наполнительной станции, дата (месяц и год) проведенного и год следующего освидетельствования; Год и месяц проведенной проверки пористой массы, клеймо наполнительной</p> | Пол |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>станции и клеймо "Пм"</p> <p>Баллоны должны быть окрашены в белый цвет за исключением места клеймения, которое должно быть покрыто бесцветным лаком и обведено рамкой красного цвета. На цилиндрической части баллона должна быть надпись "АЦЕТИЛЕН", нанесенная красной краской. Окраска баллонов и надпись на них могут быть выполнены масляными, эмалевыми или нитрокрасками. Надпись на баллонах должна быть не менее 1/2 окружности, а высота букв не менее 60 мм</p> <p>Ацетиленовый баллон заполнен пористым наполнителем и залит ацетоном</p> <p><u>Роль пористого наполнителя:</u></p> <p>Защита ацетиленового баллона от обратного удара пламени или возможного взрывчатого распада ацетилена. Способствует более равномерному распределению растворителя в баллоне. В зависимости от пористого наполнителя ацетиленовые баллоны разделяются на баллоны с насыпной пористой массой (углем БАУ-А) и баллоны с литой пористой массой (ЛПМ). Уголь БАУ-А представляет собой зерна черного цвета без механических примесей, выпускается по ГОСТ 6217-74. Литая пористая масса представляет собой литой пористый блок серого цвета, выпускается по ТУ 6-21-38-85 «Баллоны для растворенного ацетилена с литой пористой массой».</p> | |
|--|--|--|---|--|

Планшеты

| | | | | |
|---|--|---|---|-------|
| 1 | Металлопрокат | 1 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Арматура периодического профиля 2. Шестигранник 3. Арматурная проволока 4. Сталь рифленая 5. Полоса 25*4 6. Сталь круглая $\phi=25$ 7. Уголок равнобокий 8. Швеллер 9. Профиль 20*40 10. Квадрат 20*20 | Стена |
| 2 | Паспортные данные для пропанового, кислородного, ацетиленового баллона. Вентиль для пропан-бутана | 1 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Шпиндель 2. Корпус шпинделя 3. Клапан с пружиной 4. Резиновый манжет 5. Корпус <p>Паспортные данные для пропанового, ацетиленового, кислородного баллона</p> | Стена |

| | | | | |
|---|---|---|---------|--------|
| | | | Маломер | |
| 3 | Виды, способы сварки | 1 | | Шкаф 5 |
| 4 | Условные обозначения сварочных соединений | 1 | | Шкаф 5 |
| 5 | Электроды для ручной дуговой сварки | 1 | | Шкаф 5 |
| 6 | Рукава для газовой сварки | 1 | | Шкаф 4 |

Газоопасные работы
(направление)

| № п\п | Наименование | кол-во | Назначение | место нахождение |
|---------------------|--|--------|--|---------------------|
| Оборудование | | | | |
| 1 | Горелка инжекционная среднего давления | 1 | <p>Демонстрация и изучение газового оборудования.</p> <p>Предназначена для отопительных секционных котлов. Горелка состоит из газового сопла, конфузора, диффузора, смесителя и стабилизатора пламени и регулировочной шайбы. Топливо поступает из газопровода при избыточном давлении 5— 50 кПа в газовое сопло, установленное в сужающейся части. При истечении газа из сопла его скорость увеличивается, а давление снижается, в результате чего вокруг газового сопла создается разрежение, и в это разреженное пространство инжектируется (подсасывается) первичный воздух из атмосферы, смешивающийся с вытекающим из сопла газом. Затем газовоздушная смесь проходит через наиболее узкую часть смесителя — головку, где скорость смеси максимальна, а давление минимально, и поступает в расширяющуюся часть смесителя — диффузор, где скорость газовой смеси несколько уменьшается, а давление ее возрастает.</p> | Шкаф 1 |
| 2 | Тягонапорометр ТНЖН | 2 | <p>Демонстрация и изучение газового оборудования.</p> <p>Предназначен для измерения</p> | Шкаф 1 |

| | | | | |
|---|--|---|--|--------|
| | | | избыточного давления, отрицательного избыточного давления и для измерения разности/перепада давлений, неагрессивных к стали и полиэтилену газов, а в закрытых отапливаемых помещениях с искусственной и естественной вентиляцией. | |
| 3 | Газогорелочное устройство емкостного водонагревателя | 1 | <p>Демонстрация и изучение газового оборудования.</p> <p>Газовыми водонагревателями называются аппараты, в которых вода нагревается продуктами сгорания в емкости без применения принудительной циркуляции и предназначенные для отопления горячего водоснабжения потребителей.</p> | Шкаф 1 |
| 4 | Тягонапорометр ТДЖ | 1 | <p>Демонстрация и изучение газового оборудования</p> <p>Предназначен для измерения разности давлений, избыточного и отрицательного избыточного давления неагрессивных к стали и полиэтилену газов, в закрытых отапливаемых помещениях с естественной и искусственной вентиляцией.</p> <p>Данный измерительный прибор представляет собой один или несколько чашечных однострубных, вертикально расположенных манометров с видимым мениском.</p> <p>Применяется в котельных ГРЭС и ТЭЦ, а также в др. промышленных отраслях.</p> | Шкаф 1 |
| 5 | Преобразователь давления МП | 1 | <p>Демонстрация и изучение газового оборудования</p> <p>Предназначен для измерения избыточного и вакуумметрического давления воды, газа и пара путем выдачи непрерывного электрического сигнала в виде постоянного тока, пропорционального измеряемому давлению в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами.</p> | Шкаф 1 |
| 6 | Регулятор разрежения | 1 | <p>Демонстрация и изучение газового оборудования</p> <p>Измерители-регуляторы разрежения предназначены для измерения и регулирования разрежения</p> | Шкаф 1 |

| | | | | |
|----|----------------------|---|--|--------|
| | | | по ПИ-закону, например, в топке котла или за котлом, дистанционного управления уровнем разрежения. | |
| 7 | Регулятор давления | 2 | <p>Демонстрация и изучение газового оборудования</p> <p>Измерители-регуляторы давления предназначены для измерения и регулирования давления по ПИД-закону, например, перед котлом или горелкой; дистанционного управления уровнем давления.</p> | Шкаф 1 |
| 8 | Водомерное стекло | 1 | <p>Демонстрация и изучение газового оборудования</p> <p>Водомерное стекло предназначено для показания уровня воды в котле. Принцип действия водомерного стекла основан на законе сообщающихся сосудов, согласно которому уровень жидкости, находящейся в сосудах, сообщенных между собой, независимо от формы и объема сосудов всегда одинаков.</p> | Шкаф 1 |
| 9 | Корпус термометра | 1 | <p>Демонстрация и изучение газового оборудования</p> <p>Термометр отображает показания рабочей температуры носителя тепла внутри котла или системы отопления. Благодаря этому владелец системы отопления определяет стабильность работы котла и при необходимости меняет режим работы. Например, если термометр показывает падение уровня температуры, это указывает на сбой в системе отопления, и ее отключают для выяснения причин.</p> | Шкаф 1 |
| 10 | Датчик температуры | 1 | <p>Демонстрация и изучение газового оборудования</p> <p>Современные котлы опираются в своей работе на автоматику, а она – на работу измерительных датчиков, в том числе датчика температуры. Благодаря слаженному взаимодействию между собой автоматики и датчиков не требуется постоянно ходить к котлу и регулировать его с целью обеспечения нужного температурного режима.</p> | Шкаф 1 |
| 11 | Запальное устройство | 1 | Демонстрация и изучение газового оборудования | Шкаф 1 |

| | | | | |
|----|-------------------------|---|---|--------|
| | | | Устройства запально-защитные (ЗЗУ) предназначены для дистанционного розжига горелок, работающих на жидком и газообразном топливе, а также для контроля за наличием пламени в топках котлоагрегатов. ЗЗУ включается в общую схему автоматики котла или работает самостоятельно. | |
| 12 | Дистанционный термометр | 1 | <p>Демонстрация и изучение газового оборудования</p> <p>Размещают за пределами системы отопления. Несмотря на это, их подключают либо напрямую к котлу, либо к программатору, который отвечает за регулирование параметров работы системы.</p> <p>В последнее время набрали популярность беспроводные датчики. Они с помощью вспомогательной электроники передают показания температуры носителя тепла на автоматику, благодаря чему их монтируют в том месте, где удобно. В простых схемах разумно устанавливать датчики температуры, которые передают сигнал в сторону блока управления по электропроводам. За счет этого существенно снижается вероятность сбоя передачи или потери части данных в сравнении с беспроводными моделями.</p> | Шкаф 1 |
| 13 | Регулятор температуры | 1 | <p>Демонстрация и изучение газового оборудования</p> <p>В стандартную комплектацию отопительного оборудования в обязательном порядке входит регулятор температуры отопления для котла, который отключает подачу газа на горелки, если степень нагретости теплоносителя достигла установленной величины, а в электрических котлах прекращает подачу электроэнергии. Недостаток такого способа регулировки в полном отсутствии реакции на влияние погодных условий на температуру в жилище, которые не в состоянии отследить термостат, установленный в котле. Такой простейший метод регулировки называется косвенным.</p> | Шкаф 1 |
| 14 | Дистанционный термометр | 1 | Демонстрация и изучение газового оборудования | Шкаф 1 |

| | | | | |
|----|------------------------------|---|--|--------|
| | | | <p>Размещают за пределами системы отопления. Несмотря на это, их подключают либо напрямую к котлу, либо к программатору, который отвечает за регулирование параметров работы системы.</p> <p>В последнее время набрали популярность беспроводные датчики. Они с помощью вспомогательной электроники передают показания температуры носителя тепла на автоматику, благодаря чему их монтируют в том месте, где удобно. В простых схемах разумно устанавливать датчики температуры, которые передают сигнал в сторону блока управления по электропроводам. За счет этого существенно снижается вероятность сбоя передачи или потери части данных в сравнении с беспроводными моделями.</p> | |
| 15 | Указатель давления | 1 | <p>Демонстрация и изучение газового оборудования</p> <p>В системах отопления датчики давления для котлов занимают особое место. Приборы осуществляют контроль за нормальным функционированием агрегата. В случаях появления нестандартных параметров в работе системы, к примеру, уменьшается тяга, они сигнализируют, передают аварийные данные на устройства автоматического регулирования. Котельные реле контроля для каждой системы отопительного агрегата могут быть различными.</p> | Шкаф 1 |
| 16 | Указатель температуры | 1 | <p>Демонстрация и изучение газового оборудования</p> <p>Датчик температуры для котла отопления – это специальное приспособление, контролирующее работу теплоносителя. С помощью датчика проводится анализ текущего температурного режима в помещении и при необходимости её корректировка. Этот прибор помогает максимально повысить производительность котла.</p> | Шкаф 1 |
| 17 | Прибор безопасности «Контур» | 1 | <p>Демонстрация и изучение газового оборудования</p> <p>Система автоматики «Контур» предназначена для регулирования</p> | Шкаф 1 |

| | | | | |
|----|---------------------------|---|---|--------|
| | | | <p>параметров технологического процесса котлов. Каждый автоматический регулятор имеет: датчик (первичный прибор) (Д); регулирующий прибор (усилитель); <u>исполнительный механизм</u> (ИМ); регулирующий орган (РО).</p> <p>Датчик Д связан с регулируемым параметром и преобразует поступающий в него импульс в электрический сигнал. Датчик состоит из измерительного и электрического преобразователей. Измерительным преобразователем могут быть эластичная мембрана, манометрическая трубка и др.</p> <p>Электрический преобразователь представляет собой дифференциально-трансформаторную катушку и стальной сердечник.</p> <p>Датчик получает питание $U_{вх} = 12 (24) В$ от своего регулирующего прибора электрический сигнал П изменяет свое значение в зависимости от положения стального сердечника Ш.</p> <p>Регулирующий прибор Р.25 с задатчиком осуществляет питание своего датчика, от которого поступает электрический сигнал $U_{вых}$, который сравнивается с заданным, задаваемым задатчиком, и при неравенстве и усилении разности электрических сигналов на выходе регулирующего прибора возникает усиленный электрический сигнал, который включает в работу <u>исполнительный механизм МЭО</u>.</p> | |
| 18 | Трехходовой кран | 1 | <p>Демонстрация и изучение газового оборудования</p> <p>Трёхходовой кран в системе отопления регулирует температуру без изменений расхода жидкости. С его помощью можно качественно дозировать количество подаваемого теплоты.</p> | Шкаф 2 |
| 19 | Редуктор мембранного типа | 1 | <p>Демонстрация и изучение газового оборудования</p> <p>Редуктор мембранного типа служит для регулируемого снижения давления воды в системах водоснабжения и отопления, сжатого воздуха, других газов и жидкостей, неагрессивных к материалам изделия. Редуктор поддерживает заданное давление на выходе независимо</p> | Шкаф 2 |

| | | | | |
|---------------|---|---|--|--------|
| | | | от скачков давления в сети. Благодаря наличию демпфирующей камеры колебания выходного давления не превышают $\pm 5\%$. Отсутствие трущихся частей делает мембранный редуктор менее восприимчивым к качеству воды и более надежным, чем регуляторы давления поршневого типа. | |
| 20 | Предохранительный клапан пружинного исполнения | 1 | <p>Демонстрация и изучение газового оборудования</p> <p>В любой отопительной системе может произойти аварийная ситуация, связанная с повышением давления теплоносителя, при котором оно выводит котел из строя. Чтобы предотвратить аварию, ведущую к значительным финансовым потерям, применяют предохранительный клапан в системе теплоснабжения, клапан, устанавливаемый на оборудовании ограниченном запорными устройствами в котором возможно повышение давления выше нормативных величин. Регулировка происходит путем смены степени сжатия пружины.</p> | Шкаф 2 |
| 21 | Манометр | 4 | <p>Демонстрация и изучение газового оборудования</p> <p>Манометр — это контрольно-измерительный прибор, который необходим для измерения давления жидкостей, пара и газа, которые не агрессивны к сплавам меди.</p> | Шкаф 2 |
| Макеты | | | | |
| 1 | <p>Газорегуляторная установка в составе: (ГРУ).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вводная задвижка 2. Фильтр 3. Предохранительный запорный клапан 4. Регулятор давления 5. Свечи безопасности 6. Обводная линия 7. Предохранительный сбросный клапан 8. Выходная задвижка | 1 | <p>Демонстрация и изучение газового оборудования</p> <p>Газорегуляторная установка предназначена для редуцирования давления газа и поддержание этого давления не зависимо от расхода газа.</p> <p>А также для очистки газа от механических примесей.</p> <p>Отключения газа в случаи пожара, возникновения опасных концентраций метана и оксида углерода, повышения давления газа выше определённой величины и понижение давления газа ниже определённой величины.</p> <p>Измерения и учета расхода газа.</p> <p>Производит сброс излишков</p> | |

| | | | | |
|-----------------|---|---|---|-------|
| | | | давления. | |
| 1 | <p>Шкафной регуляторный пункт</p> <p>В составе: Запорные устройства. Фильтрационный узел. Регулятор давления. Предохранительные сбросные и запорные клапаны. Электромагнитный клапан для регуляции газа нормально закрытых и открытых контуров. Оснастка для обводного контура с отключающими устройствами.</p> | | <p>Демонстрация и изучение газового оборудования</p> <p>Шкафной регуляторный пункт (ШРП) технологическое устройство в шкафом исполнении, предназначенное для снижения давления газа и поддержания его на заданном уровне. Устанавливаются для газоснабжения потребителей небольшой мощности, обособленных от общей системы.</p> | |
| Планшеты | | | | |
| 1 | Газовые горелки | 1 | <p>1.Газовые горелки 2.Кран газовой плиты 3.Горелка инжекционная 4.Терморегулятор 5.Блок-кран 6.Горелка диффузионная 7.Датчик тяги</p> | Стена |
| 2 | Арматура | 1 | <p>1.Шаровые краны(6шт) 2.Пробковые краны(6шт)</p> | Стена |
| 3 | Профили | 1 | <p>1.Прямоугольная резьба 2.Упорная резьба 3.Метрическая резьба 4.Трапецеидальная резьба ленточная 5.Дюймовая резьба 6.Цилиндрическая треугольная резьба (пилообразная) 7.Коническая треугольная резьба 8.Многозаходная (многоходовая) резьба 9.Круглая резьба</p> | Стена |
| 4 | Измерительные приборы | 1 | <p>1.Манометр 2.Термометр расширения 3.Трехходовый кран 4.Пружинный манометр 5.У образный манометр 6.Образцовый манометр 7.Электроконтактный манометр</p> | Стена |
| Стенды | | | | |
| 1 | Газовые баллоны | 2 | Демонстрация и изучение газового оборудования | Стена |
| 2 | Пуск газа в газопроводы и газовые приборы. Устранение заужорков | 1 | Демонстрация и изучение газового оборудования | Стена |

| | | | | |
|---|--|---|--|-------|
| 3 | Смазка кранов на газопроводе. Индивидуальные газобаллонные установки | 1 | Демонстрация и изучение газового оборудования | Стена |
|---|--|---|--|-------|

Электромонтажные работы
(направление)

| № п/п | Наименование | кол-во | Назначение | место нахождение |
|---------------------|-----------------------|--------|---|---------------------|
| Инструменты | | | | |
| 1 | Отвертки крестовые | 4 | Отработка практических навыков по элетромонтажным работам | Шкаф 4 |
| 2 | Отвертка плоская | 1 | Отработка практических навыков по элетромонтажным работам | Шкаф 4 |
| 3 | Пассатижи | 2 | Отработка практических навыков по элетромонтажным работам | Шкаф 4 |
| 4 | Круглогубцы | 3 | Отработка практических навыков по элетромонтажным работам | Шкаф 4 |
| Оборудование | | | | |
| 1 | Селеновый выпрямитель | 1 | Демонстрация и изучение оборудования для электромонтажных работ Селёновый выпрямитель (селеновый вентиль) — полупроводниковый диод на основе селена. Преимуществом селеновых выпрямителей является их способность выдерживать кратковременные перегрузки и быстро восстанавливать свои свойства после пробоя (так называемое «самозалечивание»). | Стойка |
| 2 | Амперметр переносной | 1 | Демонстрация и изучение оборудования для электромонтажных работ Амперметр – прибор, главным назначением которого является замер силы тока в электросетях. Причем речь идет о токе постоянного и переменного характера. Устройство подключается последовательно к части электроцепи, где осуществляется поверка. Учитывая, что измеряемый ток будет сильно зависеть от сопротивления частей электроцепи, внутреннее сопротивление самого прибора должно быть низким. Это дает возможность существенно уменьшить влияние самого прибора на цепь, что замеряется, и | Стойка |

| | | | | |
|---|----------------------------|---|---|--------|
| | | | увеличить точность самих показаний. | |
| 3 | Амперметр | 2 | <p>Демонстрация и изучение оборудования для электромонтажных работ</p> <p>Амперметр – прибор, главным назначением которого является замер силы тока в электросетях. Причем речь идет о токе постоянного и переменного характера. Устройство подключается последовательно к части электроцепи, где осуществляется проверка. Учитывая, что замеряемый ток будет сильно зависеть от сопротивления частей электроцепи, внутреннее сопротивление самого прибора должно быть низким. Это дает возможность существенно уменьшить влияние самого прибора на цепь, что замеряется, и увеличить точность самих показаний.</p> | Стойка |
| 4 | Вольтметры | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования для электромонтажных работ</p> <p>Вольтметр – это прибор, назначение которого измерять электродвижущую силу (ЕДС) на определенном участке электрической цепи, или проще – прибор для измерения напряжения (разность электрических потенциалов). Этот прибор всегда подключается параллельно элементу питания или нагрузке. Измеренное значение вольтметр показывает в Вольтах.</p> | Стойка |
| 5 | Амперметры | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования для электромонтажных работ</p> <p>Амперметр – прибор, главным назначением которого является замер силы тока в электросетях. Причем речь идет о токе постоянного и переменного характера. Устройство подключается последовательно к части электроцепи, где осуществляется проверка. Учитывая, что замеряемый ток будет сильно зависеть от сопротивления частей электроцепи, внутреннее сопротивление самого прибора должно быть низким. Это дает возможность существенно уменьшить влияние самого прибора на цепь, что замеряется, и увеличить точность самих показаний.</p> | Стойка |
| 6 | Автоматический выключатель | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования для электромонтажных работ</p> <p>Автоматический выключатель предназначен для защиты электрической цепи от перегрузки и токов короткого замыкания. Главным отличием от плавкой вставки является возможность</p> | Стойка |

| | | | | |
|----|--------------------|---|--|--------|
| | | | многократного использования и стабильность заданного порогового значения (уставки) срабатывания. | |
| 7 | Миллиамперметр | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования для электромонтажных работ</p> <p>Миллиамперметр предназначен для точных измерений силы тока в электрических цепях переменного и постоянного тока, а также для проверки менее точных приборов.</p> | Стойка |
| 8 | Вольтметр-ваттметр | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования для электромонтажных работ</p> <p>Ваттметр служит для проведения замера мощности, постоянного и переменного тока с одной фазой. А также, предназначен для контроля подобных приборов с меньшей точностью.</p> | Стойка |
| 9 | Кабель ВВГ 3*2.5 | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования для электромонтажных работ</p> <p>Кабель ВВГ – кабель силовой, предназначен для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках с номинальным переменным напряжением 0,66 или 1 кВ. Применяется для прокладки в сухих и влажных помещениях на специальных кабельных эстакадах, в блоках, щитах.</p> <p>Расшифровка обозначения для кабеля силового ВВГ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отсутствие буквы «А» в начале – медные жилы; - первая «В» - изоляция из ПВХ-пластиката (винила); - вторая «В» - оболочка из ПВХ-пластиката (<винила); - буква «Г» - отсутствие брони (голый); - буква «Т» через дефис - тропическое исполнение (пример: ВВГ-Т); - буква «П» через дефис - кабель в плоском исполнении (пример: ВВГ-П). <p>Буквы «ож» в скобках рядом с сечением жил указывают на однозначное исполнение кабеля с монолитными жилами, например</p> <p><i>Пример: ВВГ-Т 3х25(ож) – 0,66 - кабель ВВГ в тропическом исполнении с тремя монолитными жилами сечением 25 мм² на напряжение 0,66 кВ</i></p> <p>Кабели ВВГ могут иметь от одной до шести жил сечением от 1,5 мм² до 240 мм².</p> | Шкаф 5 |
| 10 | Реверсивный запуск | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования для электромонтажных работ</p> <p>Реверсивный пускатель состоит из двух</p> | Шкаф 4 |

| | | | | |
|----|---|---|---|--------|
| | | | обычных прямых пускателей, последние объединены в одном корпусе. Внутренняя схемотехника реверсивного устройства характерна тем, что невозможно запустить одновременно два режима – прямой и реверс. | |
| 11 | Трансформатор тока | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования для электромонтажных работ</p> <p>Назначение трансформаторов тока заключается в преобразовании (пропорциональном уменьшении) измеряемого тока до значений, безопасных для его измерения. Другими словами, трансформаторы тока расширяют пределы измерения измерительных приборов – электросчётчиков.</p> | Шкаф 4 |
| 12 | Трёхфазный счетчик | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования для электромонтажных работ</p> <p>Трёхфазный электросчетчик может использоваться как самодостаточный прибор или интегрироваться в систему автоматизированного учета расхода электроэнергии. Основное назначение — измерение активной и реактивной электрической энергии в соответствии с действующими ГОСТами, отображение показателей расхода.</p> | Шкаф 4 |
| 13 | Предохранитель | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования для электромонтажных работ</p> <p>Предохранитель — коммутационный электрический аппарат, предназначенный для отключения защищаемой цепи размыканием или разрушением специально предусмотренных для этого токоведущих частей под действием тока, превышающего определённое значение.</p> | Шкаф 4 |
| 14 | Вводное распределительное устройство с счётчиком электроэнергии | 3 | <p>Демонстрация и изучение оборудования для электромонтажных работ</p> <p>Вводно-распределительное устройство (ВРУ) — это низковольтное распределительное устройство, устанавливаемое на вводе в электроустановку здания и обеспечивающее ввод, учет и распределение электроэнергии в электроустановке здания, а также управление и защиту подключенных к нему распределительных и конечных электрических цепей</p> | Шкаф 6 |
| 15 | Автоматы защиты (6,5А; 20А) | 2 | <p>Демонстрация и изучение оборудования для электромонтажных работ</p> <p>Автоматическими выключателями называются приборы, отвечающие за защиту электроцепи от</p> | Шкаф 6 |

| | | | | |
|-----------------|---|---|---|--------|
| | | | повреждений, связанных с воздействием на нее тока большой величины. Слишком сильный поток электронов способен вывести из строя бытовую технику, а также вызвать перегрев кабеля с последующим оплавлением и возгоранием изоляции. Если вовремя не обесточить линию, это может привести к пожару. Поэтому, в соответствии с требованиями ПУЭ (Правила устройства электроустановок), эксплуатация сети, в которой не установлены электрические автоматы защиты, запрещена. АВ обладают несколькими параметрами, один из которых – время токовая характеристика автоматического защитного выключателя. | |
| 16 | Пакетный переключатель | 1 | Демонстрация и изучение оборудования для электромонтажных работ Пакетный переключатель — это прибор, управляемый вручную. Он предназначен для включения и выключения (коммутации) нагрузочного тока небольшого напряжения. | Шкаф 6 |
| 17 | Щиток защитный | 4 | Демонстрация и изучение оборудования для электромонтажных работ Щиток защитный предназначен для защиты глаз и лица от механических повреждений в опасных сферах производства и промышленности | Шкаф 6 |
| Планшеты | | | | |
| 1 | Электрическая схема | 1 | Отработка практических навыков по электромонтажным работам Схема реверсивного управления асинхронным двигателем с коротко замкнутым ротором с применением сигнальных ламп. | Стена |
| 2 | Схема в системе TN -Сеть освещения -Электрический звонок -Розеточная сеть -Розетки в ванной комнате -Электрическая плита -Корпус щита из изоляционного материала -Зажимной элемент нулевых рабочих проводников -Зажимной элемент нулевых защитных проводников, а так же | 1 | Отработка практических навыков по электромонтажным работам Система TN — это система, в которой нейтраль источника питания глухо заземлена, а открытые проводящие части электроустановки присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания посредством нулевых защитных проводников (п.1.7.3. ПУЭ). Система TN подразделяется на следующие системы (подсистемы): TN-C, TN-C-S, TN-S. | Стена |

| | | | | |
|---|---|---|--|--------|
| | <p>проводника уравнивания потенциала</p> <p>-Автомат дифференциального тока (УЗО)</p> <p>-Автоматические выключатели</p> <p>-Групповые линии</p> <p>-Электрический счетчик</p> <p>1.Корпус щита из изоляционного материала</p> <p>2.Зажимной элемент нулевых рабочих проводников</p> <p>3.Зажимной элемент нулевых рабочих проводников, а также проводника уравнивания потенциала</p> <p>4.Автомат дифференциального тока(УЗО)</p> <p>5.Автоматические выключатели</p> <p>6.Групповые линии</p> <p>7.Электрический счетчик</p> <p><i>Схема электропроводки карты системы TN</i></p> <p>L-Фазный проводник</p> <p>N-Нулевой рабочий проводник</p> <p>PE-Нулевой защитный проводник</p> | | | |
| 3 | Подключение магнитного пускателя | 1 | <p>Отработка практических навыков по электромонтажным работам</p> <p>Магнитные пускатели встраиваются в силовые сети для подачи и отключения питания. Работать могут с переменным или постоянным напряжением. Работа основана на явлении электромагнитной индукции, имеются рабочие (через них подается питание) и вспомогательные (сигнальные) контакты. Для удобства эксплуатации в схемы включения магнитных пускателей добавляют кнопки Стоп, Пуск, Вперед, Назад. ... В любой схеме подключения магнитного пускателя есть две цепи. Одна силовая, через которую подается питание. Вторая — сигнальная. При помощи этой цепи происходит управление работой устройства.</p> | Шкаф5 |
| 4 | Подключение магнитного пускателя | 1 | <p>Отработка практических навыков по электромонтажным работам</p> <p>Магнитные пускатели встраиваются в силовые</p> | Шкаф 4 |

| | | | | |
|---------------|----------------|---|--|--------|
| | | | сети для подачи и отключения питания. Работать могут с переменным или постоянным напряжением. Работа основана на явлении электромагнитной индукции, имеются рабочие (через них подается питание) и вспомогательные (сигнальные) контакты. Для удобства эксплуатации в схемы включения магнитных пускателей добавляют кнопки Стоп, Пуск, Вперед, Назад. ... В любой схеме подключения магнитного пускателя есть две цепи. Одна силовая, через которую подается питание. Вторая — сигнальная. При помощи этой цепи происходит управление работой устройства. | |
| Стенды | | | | |
| 1 | Якорь стартера | 1 | Демонстрация и изучение оборудования для электромонтажных работ | Шкаф 1 |
| 2 | Манометр | 4 | Демонстрация и изучение оборудования для электромонтажных работ | Шкаф 2 |

Сосуды под давлением
(направление)

| № п/п | Наименование | кол-во | Назначение | место нахождения |
|---------------------|--|--------|---|------------------|
| Оборудование | | | | |
| 1 | Тягонапорометр ТНЖН | 2 | Демонстрация и изучение оборудования сосудов под давлением. Предназначен для измерения избыточного давления, отрицательного избыточного давления и для измерения разности/перепада давлений, неагрессивных к стали и полиэтилену газов, а в закрытых отапливаемых помещениях с искусственной и естественной вентиляцией. | Шкаф 1 |
| 2 | Газогорелочное устройство емкостного водонагревателя | 1 | Демонстрация и изучение оборудования сосудов под давлением. Газовыми водонагревателями называются аппараты, в которых вода нагревается продуктами сгорания в емкости без применения принудительной циркуляции и предназначенные для отопления горячего | Шкаф 1 |

| | | | | |
|---|-----------------------------|---|--|--------|
| | | | водоснабжения потребителей. | |
| 3 | Тягонапорометр ТДЖ | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования сосудов под давлением.</p> <p>Предназначен для измерения разности давлений, избыточного и отрицательного избыточного давления неагрессивных к стали и полиэтилену газов, в закрытых отапливаемых помещениях с естественной и искусственной вентиляцией. Данный измерительный прибор представляет собой один или несколько чашечных однострубных, вертикально расположенных манометров с видимым мениском. Применяется в котельных ГРЭС и ТЭЦ, а также в др. промышленных отраслях.</p> | Шкаф 1 |
| 4 | Преобразователь давления МП | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования сосудов под давлением.</p> <p>Предназначен для измерения избыточного и вакуумметрического давления воды, газа и пара путем выдачи непрерывного электрического сигнала в виде постоянного тока, пропорционального измеряемому давлению в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами.</p> | Шкаф 1 |
| 5 | Регулятор разрежения | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования сосудов под давлением.</p> <p>Измерители-регуляторы разрежения предназначены для измерения и регулирования разрежения по ПИ-закону, например, в топке котла или за котлом, дистанционного управления уровнем разрежения.</p> | Шкаф 1 |
| 6 | Регулятор давления | 2 | <p>Демонстрация и изучение оборудования сосудов под давлением.</p> <p>Измерители-регуляторы давления предназначены для измерения и регулирования давления по ПИД-закону, например, перед котлом или горелкой; дистанционного управления уровнем давления.</p> | Шкаф 1 |
| 7 | Водомерное стекло | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования сосудов под давлением.</p> <p>Водомерное стекло предназначено для показания уровня воды в котле. Принцип действия водомерного стекла основан на законе сообщающихся сосудов, согласно которому уровень жидкости, находящейся в</p> | Шкаф 1 |

| | | | | |
|----|-------------------------|---|--|--------|
| | | | сосудах, сообщенных между собой, независимо от формы и объема сосудов всегда одинаков. | |
| 8 | Корпус термометра | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования сосудов под давлением.</p> <p>Термометр отображает показания рабочей температуры носителя тепла внутри котла или системы отопления. Благодаря этому владелец системы отопления определяет стабильность работы котла и при необходимости меняет режим работы. Например, если термометр показывает падение уровня температуры, это указывает на сбой в системе отопления, и ее отключают для выяснения причин.</p> | Шкаф 1 |
| 9 | Датчик температуры | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования сосудов под давлением.</p> <p>Современные котлы опираются в своей работе на автоматику, а она – на работу измерительных датчиков, в том числе датчика температуры. Благодаря слаженному взаимодействию между собой автоматики и датчиков не требуется постоянно ходить к котлу и регулировать его с целью обеспечения нужного температурного режима.</p> | Шкаф 1 |
| 10 | Запальное устройство | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования сосудов под давлением.</p> <p>Устройства запально-защитные (ЗЗУ) предназначены для дистанционного розжига горелок, работающих на жидком и газообразном топливе, а также для контроля за наличием пламени в топках котлоагрегатов. ЗЗУ включается в общую схему автоматики котла или работает самостоятельно.</p> | Шкаф 1 |
| 11 | Дистанционный термометр | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования сосудов под давлением.</p> <p>Размещают за пределами системы отопления. Несмотря на это, их подключают либо напрямую к котлу, либо к программатору, который отвечает за регулирование параметров работы системы. В последнее время набрали популярность беспроводные датчики. Они с помощью вспомогательной электроники передают показания температуры носителя тепла на автоматику, благодаря чему их монтируют том месте, где удобно. В простых схемах разумно устанавливать</p> | Шкаф 1 |

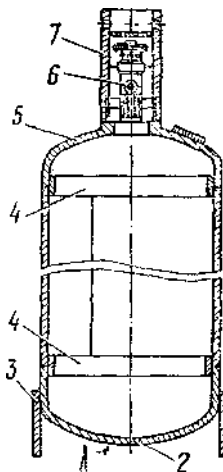
| | | | | |
|----|-------------------------|---|---|--------|
| | | | датчики температуры, которые передают сигнал в сторону блока управления по электропроводам. За счет этого существенно снижается вероятность сбоя передачи или потери части данных в сравнении с беспроводными моделями. | |
| 12 | Регулятор температуры | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования сосудов под давлением.</p> <p>В стандартную комплектацию отопительного оборудования в обязательном порядке входит регулятор температуры отопления для котла, который отключает подачу газа на горелки, если степень нагретости теплоносителя достигла установленной величины, а в электрических котлах прекращает подачу электроэнергии. Недостаток такого способа регулировки в полном отсутствии реакции на влияние погодных условий на температуру в жилище, которые не в состоянии отследить термостат, установленный в котле. Такой простейший метод регулировки называется косвенным.</p> | Шкаф 1 |
| 13 | Дистанционный термометр | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования сосудов под давлением.</p> <p>Размещают за пределами системы отопления. Несмотря на это, их подключают либо напрямую к котлу, либо к программатору, который отвечает за регулирование параметров работы системы.</p> | Шкаф 1 |
| 14 | Указатель давления | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования сосудов под давлением.</p> <p>В системах отопления датчики давления для котлов занимают особое место. Приборы осуществляют контроль за нормальным функционированием агрегата. В случаях появления нестандартных параметров в работе системы, к примеру, уменьшается тяга, они сигнализируют, передают аварийные данные на устройства автоматического регулирования. Котельные реле контроля для каждой системы отопительного агрегата могут быть различными.</p> | Шкаф 1 |
| 15 | Указатель температуры | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования сосудов под давлением.</p> <p>Датчик температуры для котла отопления – это специальное приспособление, контролирующее работу теплоносителя. С помощью датчика проводится анализ текущего температурного режима в</p> | Шкаф 1 |

| | | | | |
|----|------------------------------|---|---|--------|
| | | | помещении и при необходимости её корректировка. Этот прибор помогает максимально повысить производительность котла. | |
| 16 | Прибор безопасности "Контур" | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования сосудов под давлением.</p> <p>Система автоматики «Контур» предназначена для регулирования параметров технологического процесса котлов. Каждый автоматический регулятор имеет: датчик (первичный прибор) (Д); регулирующий прибор (усилитель); исполнительный механизм (ИМ); регулирующий орган (РО). Датчик Д связан с регулируемым параметром и преобразует поступающий в него импульс в электрический сигнал. Датчик состоит из измерительного и электрического преобразователей. Измерительным преобразователем могут быть эластичная мембрана, манометрическая трубка и др. Электрический преобразователь представляет собой дифференциально-трансформаторную катушку и стальной сердечник (рис. 125). Датчик получает питание $U_{вх} = 12 (24) В$ от своего регулирующего прибора электрический сигнал U изменяет свое значение в зависимости от положения стального сердечника III. Регулирующий прибор Р.25 с задатчиком осуществляет питание своего датчика, от которого поступает электрический сигнал $U_{вых}$, который сравнивается с заданным, задаваемым задатчиком, и при неравенстве и усилении разности электрических сигналов на выходе регулирующего прибора возникает усиленный</p> | Шкаф 1 |
| 17 | Трехходовой кран | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования сосудов под давлением.</p> <p>Трёхходовой кран в системе отопления регулирует температуру без изменений расхода жидкости. С его помощью можно качественно дозировать количество подаваемого теплоты.</p> | Шкаф 1 |
| 18 | Редуктор мембранного типа | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования сосудов под давлением.</p> <p>Редуктор мембранного типа служит для регулируемого снижения давления воды в системах водоснабжения и отопления,</p> | Шкаф 2 |

| | | | | |
|----|--|---|--|--------|
| | | | сжатого воздуха, других газов и жидкостей, неагрессивных к материалам изделия. Редуктор поддерживает заданное давление на выходе независимо от скачков давления в сети. Благодаря наличию демпфирующей камеры колебания выходного давления не превышают $\pm 5\%$. Отсутствие трущихся частей делает мембранный редуктор менее восприимчивым к качеству воды и более надежным, чем регуляторы давления поршневого типа. | |
| 19 | Предохранительный клапан пружинного исполнения | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования сосудов под давлением.</p> <p>В любой отопительной системе может произойти аварийная ситуация, связанная с повышением давления теплоносителя, при котором оно выводит котел из строя. Чтобы предотвратить аварию, ведущую к значительным финансовым потерям, применяют предохранительный клапан в системе теплоснабжения, клапан, устанавливаемый на оборудовании ограниченном запорными устройствами в котором возможно повышение давления выше нормативных величин. Регулировка происходит путем смены степени сжатия пружины.</p> | Шкаф 2 |
| 20 | Редуктор медицинский кислородный | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования сосудов под давлением.</p> <p>Как и все газовые редукторы, кислородные используются для одной главной цели - снизить значение давления с показателей при нахождении кислорода в баллоне или системе, на пригодные для работы. Также функциональным назначением медицинских кислородных редукторов выступает автоматическое поддержание установленного значения давления, вне зависимости от того, какие значения имеет кислород внутри баллона или системы.</p> | Шкаф 2 |
| 21 | Манометр | 4 | <p>Демонстрация и изучение оборудования сосудов под давлением.</p> <p>Манометр — это контрольно-измерительный прибор, который необходим для измерения давления жидкостей, пара и газа, которые не агрессивны к сплавам меди.</p> | Шкаф 2 |
| 22 | Баллон Кислородный | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования сосудов под давлением.</p> <p>Кислородные баллоны предназначены для</p> | Пол |

| | | | | |
|----|---------------|---|---|-----|
| | | | <p>перевозки и хранения сжатого газообразного кислорода.</p> <p><u>Устройство и принцип действия.</u></p> <p>Они представляют собой бесшовные (цельнотянутые) оболочки цилиндрической формы, изготовленные из углеродистой стали и рассчитанные на содержание газообразного кислорода под рабочим давлением 150 - 200 кгс/см² (15 - 20 МПа) при температуре 20 °С.</p> <p>Для опознавания содержимого и защиты баллона от коррозии его поверхность покрывают голубой нитрокраской и наносят надпись КИСЛОРОД краской черного цвета. Наиболее употребительными в военно-медицинской службе являются баллоны вместимостью 2,0 и 40,0 дм³ (л).</p> <p>Кислородный баллон имеет следующее устройство. В верхней части он снабжен запорным вентилем, сбоку от которого отходит штуцер с заглушкой. К нему с помощью накидной гайки присоединяется редукционный вентиль с манометром. Навинчивающийся сверху на баллон предохранительный колпак накрывает запорный вентиль с боковым штуцером. Нижнее квадратное основание баллона называется башмаком. В верхней (сферической) части баллон должен иметь следующие обозначения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - товарный знак завода-изготовителя; - номер баллона; - фактическая масса порожнего баллона (кг); - дата (месяц, год) изготовления и год следующего освидетельствования; - рабочее давление Р, МПа (кгс/кв. см); - пробное гидравлическое давление П, МПа (кгс/ кв. см); - вместимость баллона (л); - клеймо ОТК завода-изготовителя круглой формы диаметром 10 мм. | |
| 23 | Баллон Пропан | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования сосудов под давлением.</p> <p>Баллоны изготовляют согласно ГОСТ 949-73 сваренными из листовой углеродистой стали.</p> <p>В основном применяются баллоны вместимостью 40 и 50 дм³. Они окрашиваются в красный цвет с белой надписью «Пропан».</p> <p>Баллон представляет собой цилиндрический</p> | Пол |

сосуд 1, к верхней части которого приваривается горловина 5, а к нижней — днище 2 и башмак 3. В горловину ввертывается латунный вентиль 6. На корпус баллона напрессовываются подкладные кольца 4. Для защиты вентиля баллона служит колпак 7.



^ Рис. 18. Баллон для пропан-бутана

Баллоны рассчитаны на максимальное давление 1,6 МПа. Из-за большого коэффициента объемного расширения баллоны для сжиженных газов заполняют на 85-90% от общего объема. Норма заполнения баллонов для пропана—0,425 кг сжиженного газа на 1 дм³ вместимости баллона. В баллон вместимостью 55 дм³ наливается 24 кг жидкого пропан-бутана. Максимальный отбор газа не должен превышать 1,25 м³/ч.

Как хранятся и транспортируются баллоны?

Транспортировка баллонов разрешается только на рессорных транспортных средствах, а также на специальных ручных тележках или носилках. При бесконтейнерной транспортировке баллонов должны соблюдаться следующие требования:

- 1) на всех баллонах должны быть до отказа накручены предохранительные колпаки;
- 2) кислородные баллоны должны укладываться в деревянные гнезда; разрешается применять металлические подкладки с гнездами, оклеенными резиной или другими мягким материалами;
- 3) кислородные баллоны должны укладываться только поперек кузова машины так, чтобы предохранительные колпаки были в одной стороне; укладывать баллоны допускается в пределах высоты бортов;
- 4) баллоны должны грузить рабочие, прошедшие специальный инструктаж.

| | | | | |
|----|-----------------|---|--|-----|
| | | | <p>Перевозка в вертикальном положении кислородных и ацетиленовых баллонов допускается только в специальных контейнерах. Совместная транспортировка кислородных и ацетиленовых баллонов на всех видах транспорта запрещается, за исключением транспортировки двух баллонов на специальной тележке к рабочему месту. В летнее время баллоны должны быть защищены от солнечных лучей брезентом или другими покрытиями.</p> <p>Баллоны в пределах рабочего места разрешается перемещать кантовкой в наклонном положении. На рабочих местах баллоны должны быть прочно закреплены в вертикальном положении</p> | |
| 24 | Баллон Ацетилен | 1 | <p>Демонстрация и изучение оборудования сосудов под давлением.</p> <p>Ацетиленовый баллон представляет собой универсальный контейнер для хранения и транспортирования ацетилена. Корпус баллона изготовлен из бесшовных труб согласно ГОСТ 949-73. На нижнюю часть корпуса в горячем состоянии насаживается башмак, придающий устойчивость баллону в вертикальном положении. В верхнюю сферическую часть горловины ввернут вентиль, предназначенный для наполнения и отбора газа. В нерабочем положении вентиль является запорным устройством.</p> <p>Баллоны комплектуются вентилями ВБА-1 по ТУ 26-05-527-82 (с мембранным уплотнителем) или ВА-1 по ТУ 6-21-23-84 (с эбонитовым уплотнителем). На наружную часть горловины напрессовано резьбовое кольцо для наворачивания предохранительного колпака. В месте перехода цилиндрической части баллона в сферическую выбиты следующие данные:</p> <p>Знак завода-изготовителя и номер баллона; Дата изготовления баллона; Рабочее и пробное давление в кгс/см² ; Емкость баллона в литрах; Вес тары (вес корпуса баллона с башмаком и вентиляем, пористой массой и ацетоном); Знак завода, наполнившего баллон пористой массой и ацетоном, и дата наполнения; Клеймо наполнительной станции, дата (месяц и год) проведенного и год следующего освидетельствования;</p> | Пол |

| | | | | |
|-----------------|---|---|--|-------|
| | | | <p>Год и месяц проведенной проверки пористой массы, клеймо наполнительной станции и клеймо "Пм"</p> <p>Баллоны должны быть окрашены в белый цвет за исключением места клеймения, которое должно быть покрыто бесцветным лаком и обведено рамкой красного цвета. На цилиндрической части баллона должна быть надпись "АЦЕТИЛЕН", нанесенная красной краской. Окраска баллонов и надпись на них могут быть выполнены масляными, эмалевыми или нитрокрасками. Надпись на баллонах должна быть не менее 1/2 окружности, а высота букв не менее 60 мм</p> <p>Ацетиленовый баллон заполнен пористым наполнителем и залит ацетоном</p> <p><u>Роль пористого наполнителя:</u></p> <p>Защита ацетиленового баллона от обратного удара пламени или возможного взрывчатого распада ацетилена.</p> <p>Способствует более равномерному распределению растворителя в баллоне.</p> <p>В зависимости от пористого наполнителя ацетиленовые баллоны разделяются на баллоны с насыпной пористой массой (углем БАУ-А) и баллоны с литой пористой массой (ЛПМ). Уголь БАУ-А представляет собой зерна черного цвета без механических примесей, выпускается по ГОСТ 6217-74. Литая пористая масса представляет собой литой пористый блок серого цвета, выпускается по ТУ 6-21-38-85 «Баллоны для растворенного ацетилена с литой пористой массой».</p> | |
| Планшеты | | | | |
| 1 | <p>Арматура</p> <p>1. Шаровые краны(бшт)</p> <p>2. Пробковые краны(бшт)</p> | 1 | | Стена |
| 2 | <p>Измерительные приборы</p> <p>1. Манометр</p> <p>2. Термометр расширения</p> <p>3. Трехходовый кран</p> <p>4. Пружинный манометр</p> <p>5. U образный манометр</p> <p>6. Образцовый манометр</p> <p>7. Электроконтактный манометр</p> | 1 | | Стена |

| Стенды | | | | |
|--------|---------------------------------|---|--|-------|
| 1 | Арматура сосудов | 1 | | Стена |
| 2 | Техническое освидетельствование | 1 | | Стена |

4. Плакаты.

Тумба №1

| № п/п | Наименование |
|----------|---|
| 1 | Комплектация плакатов "Организация рабочего места газосварщика"(4 плаката) |
| 1 | Основные требования |
| 2 | Централизованное газопитание |
| 3 | Баллонное газопитание |
| 4 | Особые условия |
| 2 | Комплектация плакатов " Сосуды, работающие под давлением" (8 плакатов) |
| 1 | Предупреждение аварий ресивера (3шт) |
| 2 | Арматура сосудов (2шт) |
| 3 | Техническое освидетельствование(3шт) |
| 3 | Комплектация плакатов " Плакаты к программе обучения газосварщика" (10 плакатов) |
| 1 | Схема газовой сварки. Оборудование поста для газовой сварки |
| 2 | Данные о баллонах, используемых при газопламенной обработке металлов |
| 3 | Контроль сварных швов |
| 4 | Унифицированный ряд газовых редукторов |
| 5 | Баллоны со сжатым воздухом |
| 6 | Принципиальная схема сварочного генератора |
| 7 | Резиновые рукава (шланги) |
| 8 | Допустимые значения давления в ацетиленовых баллонах при различных температурах |
| 9 | Основные свойства горючих газов и жидкостей для сварки и резки металлов |
| 10 | Характеристика кислородных, ацетиленовых и пропан - бутановых баллонов |
| 4 | Комплектация плакатов " Основы дуговой сварки" (2 плаката) |
| 1 | Строение и параметры сварочной дуги |
| 2 | Расплавление электрода и плавление основного металла |
| 5 | Комплектация плакатов "Дуговая сварка и резка" (36 плакатов) |
| 1 | Высокопроизводительные методы ручной дуговой сварки |

| | |
|----|--|
| 2 | Сварка чугуна |
| 3 | Многопостовой сварочный выпрямитель |
| 4 | Сварочный преобразователь |
| 5 | Условные обозначения швов сварочных соединений |
| 6 | Классификация видов сварки |
| 7 | Исправление деформированных сварочных конструкций |
| 8 | Деформации и напряжения при сварки |
| 9 | Кристаллизация сварочной ванны |
| 10 | Контроль качества сварочных швов |
| 11 | Высокопроизводительные способы дуговой сварки покрытым электродом |
| 12 | Металлургические процессы дуговой сварки |
| 13 | Сварочные напряжения и деформации (иногда называемые собственными или внутренними) |
| 14 | Дефекты сварочных соединений |
| 15 | Электрическая схема сварочного выпрямителя и поста (источники постоянного тока) |
| 16 | Дефекты сварных соединений |
| 17 | Электрическая схема сварочного трансформатора и поста (источники переменного тока) |
| 18 | Технология ручной дуговой сварки чугуна |
| 19 | Ручная плазменная сварка |
| 20 | Электрическая схема сварочного генератора и поста (источники постоянного тока) |
| 21 | Схема типовой технологии изготовления сварных конструкций и контроль технологии |
| 22 | Контроль качества сварных соединений |
| 23 | Технология дуговой сварки легированной стали |
| 24 | Ручная дуговая сварка |
| 25 | Сварка металлов |
| 26 | Сварочные соединения (неразъемные, выполненные сваркой) |
| 27 | Электрическая сварочная дуга |
| 28 | Швы сварных соединений |
| 29 | Технология дуговой сварки цветных металлов (сплавов) |
| 30 | Кристаллизация и строение сварного соединения |
| 31 | Технология ручной дуговой наплавки |
| 32 | Техника ручной дуговой сварки |
| 33 | Дуговая резка |
| 34 | Сборочно-сварочные приспособления |
| 35 | Дуговая наплавка |
| 36 | Механизация сварочных работ |

тумба №2

| № п/п | Наименование |
|----------|---|
| 1 | Комплектация плакатов "Газовое оборудование котельных" |
| 1 | Паровой котел Е-1/9-1Г |
| 2 | Катионовые фильтры с солерастворителем |
| 3 | Приборы для изменения давления |
| 4 | Форкамерная горелка с одним коллектором |
| 5 | Запорная и регулирующая арматура |
| 6 | Предохранительные клапаны |
| 7 | Режимная карта парового котла типа ДЕ-25-14ГМ №4 |
| 8 | Схемы естественной тяги |
| 9 | Схема производственно - отопительной котельной |
| 10 | Хвостовые поверхности нагрева |
| 11 | Газогорелочный автоматизированный блок Л-1Н |
| 12 | Горелки |
| 13 | Сепаратор непрерывной продувки |
| 14 | Подовая горелка для котлов ТВГ |
| 15 | Пароперегреватели |
| 16 | Контрольно-измерительные приборы |
| 17 | Водоуказательные приборы |
| 18 | Устройства для сжигания жидкого и газообразного топлива |
| 19 | Газорегуляторный пункт |
| 20 | Предохранительный запорный клапан типа ПКН (ПКВ) |
| 21 | Запорная арматура |
| 22 | Схема ГРП |
| 23 | Газогорелочные устройства отопительных печей |
| 24 | Газовый водохранилище АГВ-80 |
| 25 | Конденсатосборники и гидравлические затворы |
| 26 | Водонагреватель ГИ-56 |

Тумба №3

| № п/п | Наименование |
|----------|---|
| 1 | Комплектация плакатов "Газовое оборудование котельных" (49 плакатов) |
| 29 | Автоматический водонагреватель АГВ-120 |

| | |
|----|--|
| 30 | Газовый водонагреватель ВПГ-18 |
| 31 | Схемы сепарационных устройств в паровых котлах низкого и среднего давления |
| 32 | Водогрейный котел КВ-Г-6.5-150 |
| 33 | Водогрейный котел ПТВМ-50 |
| 34 | Циркуляция воды в котлах |
| 35 | Паровой котел БГ-35 |
| 36 | Окраска и маркировка специальных цистерн грузоотправителей |
| 37 | Каркас, обмотка и гарнитура котла |
| 38 | Деаэрационная колонка, обескислороживание воды (термический способ) |
| 39 | Схема вакуумного деаэратора |
| 40 | Электромагнитный соленоидный клапан - отсекающий |
| 41 | Схема естественной циркуляции |
| 42 | Датчики системы кристалла |
| 43 | Устройство непрерывной продувки |
| 44 | Водяной секционный водонагреватель ВВП |
| 45 | Газовые фильтры |
| 46 | Котел ДКВР в водогрейном режиме |
| 47 | Работа котла Е-1-9Г |
| 48 | Двухбарабанный водотрубный паровой котел ДЕ-25-14-ГМ |
| 49 | Классификация котлов |

5. Наглядная информация на стендах по направлению "Промышленная безопасность".

| № п/п | Направление | Наглядная информация |
|-------|---|--|
| 1 | Общие вопросы по промышленной безопасности А1. | Аттестация. Единый портал тестирования. Промышленная безопасность. Авария, инцидент. Обоснование безопасности опасного производственного объекта. Система управления промышленной безопасностью. Экспертиза промышленной безопасности. Технический регламент. Владелец опасного объекта. Страхователь. |
| 2 | Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления Б 7. | Общие положения. Специальные требования к эксплуатации сетей газораспределения и газопотребления |

| | | |
|---|--|---|
| | | <p>тепловых электрических станций.</p> <p>Газоопасные работы.</p> <p>Наряд-допуск на выполнение газоопасных работ.</p> |
| 3 | <p>Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением Б 8.</p> | <p>Общие положения.</p> <p>Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования.</p> <p>Требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под давлением.</p> <p>Термины и определения, дополнительно используемые для целей настоящих ФНП.</p> <p>Эксплуатационные журналы и иные документы по контролю состояния оборудования и выполнению работ по обеспечению его работоспособного состояния в процессе эксплуатации.</p> |
| 4 | <p>Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения Б 9.</p> | <p>Общие положения.</p> <p>Требования промышленной безопасности к организациям и работникам, осуществляющим монтаж, наладку, ремонт, реконструкцию или модернизацию ПС в процессе эксплуатации ОПО.</p> <p>Требования промышленной безопасности к организациям и работникам ОПО, осуществляющим эксплуатацию ПС.</p> <p>Эксплуатация ПС ОПО.</p> <p>Термины и определения.</p> |
| 5 | <p>Электроэнергетика.</p> | <p>О подготовке и об аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики.</p> <p>Федеральный закон от 26.03.2003 <u>№ 35-ФЗ</u> Об электроэнергетике. Предмет регулирования настоящего Федерального закона.</p> <p>Система оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.</p> <p>Контроль за системой оперативно-диспетчерского управления.</p> <p>Гражданско-правовая ответственность субъектов оперативно-диспетчерского управления.</p> <p>Регулирование доступа к электрическим</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>сетям и услугам по передаче электрической энергии.</p> <p>Определение основных понятий.</p> <p>Подготовка и аттестация работников по вопросам безопасности в сфере электроэнергетики.</p> |
|--|--|--|