



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی
کد ملی شناسایی آموزش شایستگی «نصب، تعمیر و نگهداری شیرآلات تأسیسات ساختمانی»: ۷۱۲۷-۰۹-۱۰۸-۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته تأسیسات:

- رامک فرح آبادی؛

- مدیر گروه های برنامه ریزی درسی صنعت و معاون دفتر طرح و برنامه های درسی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

- سید علی اصغر خوب خصلت؛ Khobkheslat@yahoo.co.uk

- مربی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور و مدرس مرکز آموزشی و تحقیقات صنعتی ایران در زمینه تأسیسات
- عضو هیئت مدیره و عضو کمیسیون فنی و حل اختلاف اتحادیه صنف تولید کنندگان و تعمیرکاران صنایع برودتی و تهویه مطبوع تهران
- دبیر کل انجمن صنفی کارفرمایی متخصصین خدمات تهویه مطبوع
- عضو نظام مهندسی تأسیسات ساختمان

- علی اکبر رستمی؛ aliakbarrostami3366@yahoo.com

- مربی تأسیسات اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان زنجان
- مدیر عامل شرکت شبنم گستر زنگان

- محمد مختاری نهال؛

- مدیر گروه تأسیسات دفتر طرح و برنامه های درسی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شایستگی :

- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان سمنان

- مرکز تربیت مربی کرج

- شرکت کیز ایران

فرآیند اصلاح و بازنگری :

-

-

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است .

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی :

تهران- خیابان آزادی، خیابان خوش شمالی، نبش نصرت، ساختمان شماره ۲، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور، شماره ۹۷

دورنگار: ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن: ۶۶۵۶۹۹۰۰

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci@yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شایستگی «نصب، تعمیر و نگهداری شیرآلات تأسیسات ساختمانی»

| ردیف | نام و نام خانوادگی | مدرک تحصیلی | رشته تحصیلی | شغل و سمت | سابقه کار مرتبط | آدرس ، تلفن و ایمیل |
|------|---------------------|----------------------|--|--|-----------------|--|
| ۱ | مهدی دارائی | لیسانس فوق لیسانس | مهندسی مکانیک- طراحی جامدات مدیریت صنعتی- تولید | - مربی سازمان آموزش فنی و حرفه ای - طراح و ناظر سازمان نظام مهندسی ساختمان | ۱۱ سال | تلفن ثابت: ۰۲۳-۳۳۴۶۰۲۰۳ تلفن همراه: ۰۹۱۲۶۳۱۰۸۴۴ ایمیل: m.daraie@chmail.ir آدرس: سمنان- بلوار ۱۷ شهرپور- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان سمنان |
| ۲ | ابوالفضل رادمنش | لیسانس | مهندسی مکانیک- تأسیسات | - سرپرست دپارتمان تأسیسات مرکز تربیت مربی - طراح و ناظر سازمان نظام مهندسی ساختمان | ۱۳ سال | تلفن ثابت: ۰۲۶-۳۲۵۳۳۸۷۳ تلفن همراه: ایمیل: Abolfazl.radmanesh@gmail.com آدرس: کرج- سه راه حسن آباد- بلوار تربیت مربی- مرکز تربیت مربی کرج |
| ۳ | نوید غفاری | لیسانس فوق لیسانس | مهندسی مکانیک کارآفرینی | - مدیر کارخانه شرکت کیز ایران | ۱۳ سال | تلفن ثابت: ۰۲۱-۲۲۲۵۶۳۶۳ تلفن همراه: ایمیل: آدرس: تهران- بلوار میرداماد- ساختمان آربین- واحد ۳۹ |
| ۴ | مهدی فیض آبادی | لیسانس | مهندسی صنایع | - مسئول کنترل و تضمین کیفیت و مسئول طراحی و تولید شرکت کیز ایران | ۱۴ سال | تلفن ثابت: ۰۲۱-۲۲۲۵۶۳۶۳ تلفن همراه: ایمیل: آدرس: تهران- بلوار میرداماد- ساختمان آربین- واحد ۳۹ |
| ۵ | سیدحسین شاهچراغ | لیسانس فوق لیسانس | مهندسی مکانیک مدیریت صنعتی- تولید | - کارشناس اداره کل سازمان آموزش فنی و حرفه ای استان سمنان | ۱۶ سال | تلفن ثابت: ۰۲۳-۳۳۴۶۳۱۰۱ تلفن همراه: ایمیل: آدرس: سمنان- بلوار ۱۷ شهرپور- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان سمنان |
| ۶ | هادی خجسته | کارشناسی | عمران آب | - مربی ارشد مرکز تربیت مربی | ۲۲ سال | تلفن ثابت: ۰۲۶-۳۲۵۳۳۸۷۳ تلفن همراه: ایمیل: Hadi.khojasteh@yahoo.com آدرس: کرج- سه راه حسن آباد- بلوار تربیت مربی- مرکز تربیت مربی کرج |
| ۷ | محمد مختاری نهاد | فوق لیسانس | فیزیک | - مسئول گروه تأسیسات دفتر طرح و برنامه های درسی - مدرس دانشگاه | ۱۲ سال | تلفن ثابت: ۰۲۱-۶۶۵۶۹۰۰ تلفن همراه: ایمیل: Mokhtarinahal@gmail.com آدرس: خیابان آزادی- تقاطع خیابان خوش و آزادی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور- دفتر طرح و برنامه های درسی |



تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود.

استاندارد آموزش :

نقشه ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

نام یک شغل :

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

شرح شغل :

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی .

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود.(مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد).

ارزشیابی :

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل سه بخش عملی ، کتبی عملی و اخلاق حرفه ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مربیان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

دانش :

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی . که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

نگرش :

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می شود .

توجهات زیست محیطی :

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.



| | |
|---|-----------|
| نام استاندارد آموزش شایستگی^۱ : | |
| نصب، تعمیر و نگهداری شیرآلات تأسیسات ساختمانی | |
| شرح استاندارد آموزش شایستگی : | |
| <p>استاندارد آموزشی «نصب، تعمیر و نگهداری شیرآلات تأسیسات ساختمانی»، یکی از شایستگی های تشکیل دهنده شغل «لوله کش و نصاب تأسیسات بهداشتی» در شاخه آبرسانی ساختمان از رشته تأسیسات حوزه صنعت می باشد که از عهده کارهای ۱- آماده سازی محیط کار، ۲- نصب، آب بندی و راه اندازی شیرآلات تأسیسات ساختمانی، ۳- عیب یابی و تعمیر شیرآلات تأسیسات ساختمانی، ۴- تمیز کردن محوطه کار برمی آید. این شایستگی با سایر بخش های شغل «لوله کش و نصاب تأسیسات بهداشتی» و مجریان تأسیسات بهداشتی در ارتباط می باشد.</p> | |
| ویژگی های کارآموز ورودی : | |
| <p>حداقل میزان تحصیلات: پایان دوره متوسطه اول (پایان دوره راهنمایی) حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامتی کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : دارا بودن گواهینامه های شایستگی ۱. نقشه خوانی و متره و برآورد هزینه در تأسیسات بهداشتی، ۲. لوله کشی لوله های پلی پروپیلن (P.P)، ۳. لوله کشی لوله های گالوانیزه، و ۴. لوله کشی لوله های پلیمری تلفیقی (چند لایه)</p> | |
| طول دوره آموزش : | |
| طول دوره آموزش | : ۵۲ ساعت |
| - زمان آموزش نظری | : ۲۰ ساعت |
| - زمان آموزش عملی | : ۳۲ ساعت |
| - زمان کارورزی | : ۰ ساعت |
| - زمان پروژه | : ۰ ساعت |
| بودجه بندی ارزشیابی (به درصد) | |
| - کتبی : | ۲۵٪ |
| - عملی : | ۶۵٪ |
| - اخلاق حرفه ای : | ۱۰٪ |
| صلاحیت های حرفه ای مربیان : | |
| <p>- فوق دیپلم تأسیسات با حداقل ۵ سال سابقه کار مرتبط - لیسانس مکانیک یا تأسیسات با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط</p> | |



*** تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :**

- نصب، تعمیر و نگهداری شیرآلات تأسیسات ساختمانی بخشی از کار لوله کش و نصاب تأسیسات بهداشتی است که نقشه خوانی و متره و برآورد هزینه اجرای کار، نصب و اجرای شیرآلات، آزمایش و تحویل شیرآلات نصب شده و تعمیرات و نگهداری شیرآلات تأسیسات بهداشتی ساختمانی را بر عهده دارد.

*** اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :**

- Installation, repair and maintenance of building facilities valves

*** مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :**

- تأسیسات بهداشتی
- نصاب شیرهای تأسیساتی و صنعتی
- مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان
- نشریه ۱۲۸ سازمان مدیریت و برنامه ریزی
- فهرست بهاء تأسیسات مکانیکی

*** جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :**

- | | | |
|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | د : نیاز به استعلام از وزارت کار |



استاندارد آموزش شایستگی «نصب، تعمیر و نگهداری شیرآلات تأسیسات ساختمانی»

- برگه تحلیل شایستگی

| معیارهای عملکرد | عنصر شایستگی |
|---|---|
| ۱-۱- انتخاب و تهیه شیرآلات و اتصالات با توجه به انواع و رده های کارکردی شیرآلات براساس نقشه و مقررات ملی ساختمان ۱-۲- انتخاب و تهیه تجهیزات، ابزار و مواد مصرفی مطابق با شیوه ها و رویه های انجام کار ۱-۳- تمیزکاری محوطه کار و بستر نصب شیرآلات و آماده کردن وسایل، تجهیزات، ابزار و مواد مصرفی قبل از شروع کار با رعایت الزامات ایمنی و بهداشت حرفه ای و حفاظت از دستگاه | ۱- آماده سازی محیط کار |
| ۱-۲- انتخاب و جانمایی شیرآلات طبق نقشه، مبحث ۱۴ و ۱۶ مقررات ملی ساختمان و شرایط اجرا با رعایت الزامات زیست محیطی و ایمنی و بهداشت حرفه ای ۲-۲- نصب، آب بندی و عایق کاری شیرآلات و متعلقات مربوطه طبق نقشه، مبحث ۱۴ و ۱۶ مقررات ملی ساختمان و شرایط اجرا با رعایت الزامات زیست محیطی و ایمنی و بهداشت حرفه ای ۳-۲- هواگیری (پرچینگ) و تست مدار طبق دستورالعمل و شرایط اجرا با رعایت ایمنی و بهداشت حرفه ای | ۲- نصب، آب بندی و راه اندازی شیرآلات تأسیسات ساختمانی |
| ۱-۳- عیب یابی شیرآلات تأسیسات ساختمانی با رعایت ایمنی و بهداشت حرفه ای ۲-۳- تعویض یا تعمیر شیرآلات با توجه به دستورالعمل و کاتالوگ با رعایت الزامات زیست محیطی و ایمنی و بهداشت حرفه ای | ۳- عیب یابی و تعمیر شیرآلات تأسیسات ساختمانی |
| ۱-۴- تمیزکاری محوطه کار، جمع آوری مرتب کردن وسایل، تجهیزات، ابزار و مواد مصرفی اضافی ۲-۴- تمیزکاری، بررسی، سرویس و نگهداری و انبار کردن تجهیزات و ابزار مطابق با کتابچه های راهنما و تکنیک های محل کار ۳-۴- جمع آوری اطلاعات و تکمیل اسناد (ضمانت نامه و غیره) و تحویل کار مطابق با الزامات محل کار | ۴- تمیز کردن محوطه کار |



استاندارد آموزش شایستگی

- برگه‌ی تحلیل آموزش

| | زمان آموزش | | | عنوان : |
|--|---|------|-----|---|
| | نظری | عملی | جمع | |
| | ۲۰ | ۳۲ | ۵۲ | |
| تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی | دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط | | | «نصب، تعمیر و نگهداری شیرآلات تأسیسات ساختمانی» |
| تجهیزات: - انواع نقشه های تأسیسات مکانیکی - انواع نقشه های مسکونی و تجاری - جعبه کمک های اولیه - دیتا پروژکتور با متعلقات - رایانه با متعلقات - فهرست بهاء تأسیسات مکانیکی - کاتالوگ های وسایل و تجهیزات بهداشتی - کپسول اطفاء حریق - کتاب قانون کار - کمد لباس کار - گیره رومیزی لوله گیر - گیره صحرائی - مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان - میز کار - میز و صندلی - وایت برد ابزار: - آچار تخت - آچار شلاقی - آچار فرانسه - آچار لوله گیر - برقو دستی - پارچه تنظیف - پیچ گوشتی چهار سو - پیچ گوشتی دو سو - تراز - جعبه ابزار - حدیده دستی - حدیده دستی - دریل پیکوری - دستکش ایمنی - دستگاه جوش الکتروفیوژن (اتو) - روغندان - شاقول - عینک ایمنی - قیچی لوله بر | | | | دانش : - شیرآلات تأسیسات ساختمانی (بجز شیرآلات بهداشتی) و رده های فشاری - تجهیزات و ابزار لازم کار - واحدهای اندازه گیری (SI و IP) - استانداردها و مقررات ملی ساختمان، دستورالعمل ها، کلیه الزامات زیست محیطی، ایمنی و بهداشت حرفه ای و حفاظت از دستگاه در تأسیسات بهداشتی - انواع آب بند - انواع عایق حرارتی - نحوه نصب، آب بندی و عایق کاری شیرآلات تأسیسات ساختمانی - نحوه تست فشار و عدم نشتی - انواع عیوب شیرآلات - الزامات شغلی کار - فهرست بهاء تأسیسات مکانیکی - برگه های گزارش نویسی مهارت : - نصب، آب بندی و عایق کاری شیرآلات تأسیسات ساختمانی - هواگیری و تست مدار و شبکه لوله کشی داخلی ساختمان - عیب یابی، تعمیر و تعویض شیرآلات تأسیسات ساختمانی - تهیه و تکمیل برگه های گزارش نویسی نگرش : - دقت در انجام صحیح کار - مسئولیت پذیری و داشتن تعهد کاری - برقراری ارتباط موثر جهت هماهنگی با عوامل دخیل در کار - انتخاب وسایل و اقلام مرغوب براساس استاندارد - استفاده بهینه از ابزار و مواد مصرفی و کاهش ضایعات |



استاندارد آموزش شایستگی

- برگیه‌ی تحلیل آموزش

| | زمان آموزش | | | عنوان : «نصب، تعمیر و نگهداری شیرآلات تأسیسات ساختمانی» |
|---|------------|------|------|--|
| | جمع | عملی | نظری | |
| تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی | | | | دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط |
| <ul style="list-style-type: none"> - کفش ایمنی - کلاه ایمنی - کمان اره - لباس کار - لوله بر لوله فولادی - متر فلزی <p>مواد مصرفی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اتصالات پرسی پنج لایه - اتصالات پلی پروپیلن - اتصالات دنده ای گالوانیزه - برگیه های گزارش نویسی - بست لوله - پشم شیشه - پیچ و رول پلاک - پیچ و مهره - تیخ اره - خمیر آب بندی لوله - شیر فلکه ای کشویی دنده ای - شیر فلکه ای کشویی فلنجی - شیر فلکه ای کف فلزی دنده ای - شیر یکطرفه - عایق فوم - لوازم التحریر - لوله فولادی گالوانیزه - ماژیک وایت برد - مته - مجموعه فلنج و اتصالات - نخ کف - نوار تفلون - واشر کاغذی (کلینگریت) آب بندی - فلنج - واشر لاستیکی آب بندی فلنج | | | | <p>ایمنی و بهداشت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - رعایت الزامات زیست محیطی، ایمنی و بهداشت حرفه ای حین انجام کار - استفاده از لباس و تجهیزات ایمنی فردی حین انجام کار <p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - مدیریت پسماند • جلوگیری از نشت آب های آلوده به محیط زیست • جلوگیری از تجمع و انبار کردن ضایعات فرآیند کار • تفکیک و جمع آوری ضایعات از محیط زیست • تفکیک ضایعات قابل بازیافت <p>- مدیریت مصرف بهینه انرژی</p> <ul style="list-style-type: none"> • جلوگیری از آلودگی محیط زیست در اثر هدر رفت غیرمنطقی انرژی • خاموش کردن وسایل گرمایشی و برقی در پایان کار در صورت لزوم |



– برگه استاندارد تجهیزات «نصب، تعمیر و نگهداری شیرآلات تأسیسات ساختمانی»

| ردیف | نام | مشخصات فنی و دقیق | تعداد | توضیحات |
|------|-------------------------------------|-------------------|----------|---------|
| ۱ | انواع نقشه های تأسیسات مکانیکی | مرتبط با موضوع | ۵ سری | |
| ۲ | انواع نقشه های مسکونی و تجاری | مرتبط با موضوع | ۵ سری | |
| ۳ | جعبه کمک های اولیه | استاندارد | ۱ عدد | |
| ۴ | دیتا پروژکتور با متعلقات | استاندارد | ۱ دستگاه | |
| ۵ | رایانه با متعلقات | استاندارد | ۶ دستگاه | |
| ۶ | فهرست بهاء تأسیسات مکانیکی | آخرین ویرایش | ۲ عدد | |
| ۷ | کاتالوگ های وسایل و تجهیزات بهداشتی | مرتبط با موضوع | ۵ سری | |
| ۸ | کپسول اطفاء حریق | پودر و گاز | ۱ عدد | |
| ۹ | کپسول اطفاء حریق | CO ₂ | ۱ عدد | |
| ۱۰ | کتاب قانون کار | آخرین ویرایش | ۵ سری | |
| ۱۱ | کمد لباس کار | استاندارد | ۵ عدد | |
| ۱۲ | گیره رومیزی لوله گیر | استاندارد | ۵ عدد | |
| ۱۳ | گیره صحرایی | استاندارد | ۵ عدد | |
| ۱۴ | مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان | آخرین ویرایش | ۵ سری | |
| ۱۵ | میز کار | استاندارد | ۳ عدد | |
| ۱۶ | میز و صندلی | استاندارد | ۱۶ سری | |
| ۱۷ | وایت برد | استاندارد | ۱ عدد | |

توجه:

– تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود.



برگه استاندارد مواد «نصب، تعمیر و نگهداری شیرآلات تأسیسات ساختمانی»

| ردیف | نام | مشخصات فنی و دقیق | تعداد | توضیحات |
|------|------------------------------------|--------------------------------|-------------------|---------------|
| ۱ | اتصالات پرسی پنج لایه | سایز ۱۶ تا ۲۵ | ۱۰ سری | ترجیحاً پتویی |
| ۲ | اتصالات پلی پروپیلن | سایز ۱۶ تا ۳۲ | ۲۰ سری | |
| ۳ | اتصالات دنده ای گالوانیزه | ۱/۲ تا ۲ اینچ | ۱۰ سری | |
| ۴ | برگه های گزارش نویسی | مرتبط با موضوع | ۱۵ سری | |
| ۵ | بست لوله | ۱/۲ تا ۲ اینچ | ۲۰ عدد | |
| ۶ | پشم شیشه | به ضخامت ۱ اینچ | ۱ رول | |
| ۷ | پیچ و رول پلاک | مطابق با نقشه | ۱۰۰ عدد | |
| ۸ | پیچ و مهره | ۸ میلی متر در اندازه های مختلف | ۵۰ عدد | |
| ۹ | تیغ اره | استاندارد | ۵۰ عدد | |
| ۱۰ | خمیر آب بندی لوله | استاندارد | ۱۵ قوطی | |
| ۱۱ | شیر فلکه ای کشویی دنده ای | ۱/۲ تا ۱ اینچ | ۱۵ سری | |
| ۱۲ | شیر فلکه ای کشویی فلنجی | ۲ اینچ | ۲ سری | |
| ۱۳ | شیر فلکه ای کف فلزی دنده ای | ۱/۲ تا ۱ اینچ | ۱۵ سری | |
| ۱۴ | شیر یکطرفه | ۱/۲ تا ۱ اینچ | ۱۵ سری | |
| ۱۵ | عایق فوم | استاندارد | ۶۰ متر | |
| ۱۶ | لوازم التحریر | استاندارد | ۱۵ سری | |
| ۱۷ | لوله فولادی گالوانیزه | ۱/۲ و ۳/۴ اینچ | ۶ شاخه از هر کدام | |
| ۱۸ | لوله فولادی گالوانیزه | ۱ تا ۲ اینچ | ۲ شاخه از هر کدام | |
| ۱۹ | ماژیک وایت برد | در ۴ رنگ | ۲ سری | |
| ۲۰ | مته | ۳ تا ۱۴ میلی متر | ۲ سری | |
| ۲۱ | مجموعه فلنج و اتصالات | ۱ تا ۲ اینچ | ۵ سری | |
| ۲۲ | نخ کف | استاندارد | ۵ کیلو | |
| ۲۳ | نوار تفلون | استاندارد | ۳۰ عدد | |
| ۲۴ | واشر کاغذی (کلینگریت) آب بندی فلنج | استاندارد | ۵ ورق | |
| ۲۵ | واشر لاستیکی آب بندی فلنج | استاندارد | ۱۰ سری | |

توجه:

مواد به ازاء یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود.



برگه استاندارد ابزار «نصب، تعمیر و نگهداری شیرآلات تأسیسات ساختمانی»

| ردیف | نام | مشخصات فنی و دقیق | تعداد | توضیحات |
|------|------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|
| ۱ | آچار تخت | دست کامل | ۲ سری | به ازاء هر کارگاه |
| ۲ | آچار شلاقی | تا ۲ اینچ | ۱ عدد | |
| ۳ | آچار فرانسه | استاندارد | ۱ عدد | |
| ۴ | آچار لوله گیر | استاندارد | ۲ عدد | |
| ۵ | برقو دستی | ۱/۲ تا ۲ اینچ | ۱ عدد | |
| ۶ | پارچه نظیف | معمولی | به مقدار لازم | |
| ۷ | پیچ گوشتی چهار سو | دست کامل | ۱ سری | |
| ۸ | پیچ گوشتی دو سو | دست کامل | ۱ سری | |
| ۹ | تراز | استاندارد | ۱ عدد | |
| ۱۰ | جعبه ابزار | استاندارد | ۱ عدد | |
| ۱۱ | حدیده دستی | توبی (تک پارچه) | ۲ عدد | به ازاء هر کارگاه |
| ۱۲ | حدیده دستی | نوع رکس (۲ پارچه) | ۴ عدد | |
| ۱۳ | دریل پیکوری | تا ۲۴ میلی متر | ۲ دستگاه | |
| ۱۴ | دستکش ایمنی | استاندارد | ۳ عدد | |
| ۱۵ | دستگاه جوش الکتروفیوژن (اتو) | استاندارد | ۳ دستگاه به ازاء هر کارگاه | |
| ۱۶ | روغندان | استاندارد | ۱ عدد | |
| ۱۷ | شاقول | استاندارد | ۱ عدد | |
| ۱۸ | عینک ایمنی | استاندارد | ۳ عدد | |
| ۱۹ | قیچی لوله بر | استاندارد | ۱ عدد | |
| ۲۰ | کفش ایمنی | استاندارد | ۳ عدد | |
| ۲۱ | کلاه ایمنی | استاندارد | ۳ عدد | |
| ۲۲ | کمان اره | استاندارد | ۳ عدد | |
| ۲۳ | لباس کار | استاندارد | ۳ عدد | |
| ۲۴ | لوله بر لوله فولادی | ۱/۲ تا ۲ اینچ | ۱ عدد | |
| ۲۵ | متر فلزی | ۵ متری | ۱ عدد | |

توجه:

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.



– منابع و نرم افزار های آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)

«نصب، تعمیر و نگهداری شیرآلات تأسیسات ساختمانی»

| ردیف | عنوان منبع یا نرم افزار | مؤلف | مترجم | سال نشر | محل نشر | ناشر یا تولید کننده |
|------|---|------------|-------|---------|---------|------------------------------------|
| ۱ | مشخصات فنی و عمومی تأسیسات مکانیکی ساختمان ها | | | ۱۳۸۵ | | سازمان مدیریت و برنامه ریزی |
| ۲ | نقشه کشی تأسیسات | وزارت علوم | | | | شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران |
| ۳ | | | | | | |

– سایر منابع و محتوای آموزشی (پیشنهادی گروه تدوین استاندارد) علاوه بر منابع اصلی

| ردیف | نام کتاب یا جزوه | سال نشر | مؤلف / مؤلفین | مترجم / مترجمین | محل نشر | ناشر | توضیحات |
|------|---|---------|---------------|-----------------|---------|----------------|---------|
| ۱ | مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان | | | | | مسکن و شهرسازی | |
| ۲ | نشریه ۱۲۸ سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور- جلد ۲ (تأسیسات بهداشتی) | | | | | | |
| ۳ | شیرهای صنعتی | | | | | | |
| ۴ | دوره تأسیسات بهداشتی | ۱۳۸۳ | | حسین بیرانوند | | طراح | |