



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

بسمه تعالی
معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شغل

عنوان آموزش شغل

تعمیر کار وسایل گاز سوز خانگی

گروه شغلی

تأسیسات

کد ملی آموزش شغل

۸-۴۱/۹۲/۱/۳

تاریخ تدوین استاندارد:

مدت اعتبار استاندارد: از تاریخ ۱۳۹۰/۸/۱

تا تاریخ ۱۳۹۵/۸/۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۸-۴۱/۹۲/۱/۳

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته تأسیسات:

- سید علی اصغر خوب خصلت؛ ۰۹۱۲۱۳۰۸۲۶۷ & ۴-۶۶۰۶۴۹۷۱ & ali2001339@yahoo.com

- مربی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور
- مدیریت عامل و مدیریت فنی و مهندسی شرکت سرما گستر
- عضو هیئت مدیره و عضو کمیسیون فنی و حل اختلاف اتحادیه صنف تولید کنندگان و تعمیرکاران صنایع برودتی و تهویه مطبوع تهران
- عضو هیئت مدیره و عضو شورای برنامه ریزی و سیاست گذاری شرکت تعاونی سرمایه‌سازان سراسر کشور
- دبیر کل انجمن صنفی کارفرمایی متخصصین خدمات تهویه مطبوع
- مدرس مرکز آموزشی و تحقیقات صنعتی ایران در زمینه تأسیسات
- مجتبی آراین؛ ۰۹۱۲۱۰۲۱۹۳۱ & ۲۲۶۱۵۱۷۸-۰۲۱ و ۲۲۶۴۷۲۰۱-۰۲۱
- عضو هیئت مدیره انجمن صنفی کارفرمایی متخصصین خدمات تهویه مطبوع
- مدیر عامل موسسه فنی تکنیک کاران
- مرتضی خانی؛ ۰۹۱۲۱۰۸۴۵۴۱ & ۲۲۶۱۵۱۷۸-۰۲۱ و ۲۲۶۴۷۲۰۱-۰۲۱
- عضو هیئت مدیره انجمن صنفی کارفرمایی متخصصین خدمات تهویه مطبوع
- مدیر فنی موسسه فنی تکنیک کاران
- 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 شغل:

- ستاد سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور
- دانشگاه آزاد اسلامی - واحد اسلامشهر
- موسسه جهاد تحقیقات (احداث کارخانجات سیمان، نیشکر و قطعات خودرو)
- شرکت توسعه انرژی شهر پایدار (محیط زیست و بهینه سازی انرژی)
- شرکت مهندسی مثلث شرق البرز (پیمانکار رتبه ۲ پروژه های نفت و گاز)

فرآیند اصلاح و بازنگری :

-
-

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

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

۲۵۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۹-۶۶۵۶۹۹۰۰

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci@yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	حسین تورنگ	فوق لیسانس	مکانیک	* مدیر و عضو هیأت علمی گروه مکانیک دانشگاه * مشاور مدیر عامل موسسه جهاد تحقیقات * طراح سیستم‌های تولید همزمان برق و حرارت شرکت توسعه انرژی شهر پایدار	۸ سال	تلفن ثابت: ۶۶۹۶۷۱۳۲ تلفن همراه: +۹۱۲۵۱۱۴۳۰۰ ایمیل: tourang@iaau.ac.ir آدرس: دانشگاه آزاد اسلامی - واحد اسلامشهر
۲	حمید محمدی	فوق دیپلم	مکانیک تعمیرات تاسیسات	رئیس تاسیسات پویا خودرو شرق	۵ سال	تلفن ثابت: تلفن همراه: +۹۱۲۵۶۲۹۳۳۰ ایمیل: h.mohammadi10232@gmail.com آدرس: شرکت پویا خودرو شرق
۳	بهزاد گلابی	دیپلم	تاسیسات	تکنسین تاسیسات پویا خودرو شرق	۳ سال	تلفن ثابت: تلفن همراه: +۹۱۹۳۴۸۴۸۱۱ ایمیل: آدرس: شرکت پویا خودرو شرق
۴	حسین جوادی	دیپلم	تاسیسات	تکنسین تاسیسات پویا خودرو شرق	۳ سال	تلفن ثابت: تلفن همراه: +۹۱۲۳۳۵۵۶۶۲ ایمیل: آدرس: شرکت پویا خودرو شرق
۵						تلفن ثابت: تلفن همراه: ایمیل: آدرس:



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 مریبان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مریبان 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 .

نگرشی :

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 شغل:	
تعمیر کار وسایل گاز سوز خانگی	
شرح استاندارد آموزش شغل:	
تعمیر وسایل گازسوز خانگی، شغلی در حوزه گازرسانی از رشته تأسیسات می باشد که از عهده شایستگی های نقشه کشی خطوط گاز و قطعه کار، اتصالات قطعات فلزی، اتصالات لوله ها، سیم کشی و نصب مدار گاز، نصب و راه اندازی وسایل گاز سوز خانگی و عیب یابی و رفع عیوب وسایل گازسوز خانگی برمی آید. این شغل با مشاغل جوشکار گاز و نصاب وسایل گاز سوز خانگی در ارتباط می باشد.	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم کلیه رشته ها حداقل توانایی جسمی و ذهنی : متناسب با شغل مربوطه مهارت های پیش نیاز :-	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۲۱۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۶۱ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۱۴۹ ساعت
- زمان کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی : ۲۵٪	
- عملی : ۶۵٪	
- اخلاق حرفه ای : ۱۰٪	
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
لیسانس مکانیک یا لیسانس تأسیسات حرارتی و برودتی با حداقل ۳ سال سابقه در زمینه تأسیسات گاز و آشنا به تعمیرات وسایل گاز سوز فوق دیپلم مکانیک و تأسیسات با حداقل ۵ سال سابقه در زمینه تأسیسات گاز و حرارت مرکزی آشنا به تعمیرات وسایل گاز سوز	



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

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

Gas household appliances Repairer -

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

- تعمیر کار پکیج شوفاژ گازی
- تعمیر کار آبگرمکن دیواری
- تعمیر کار چیلر تراکمی
- تعمیر کار چیلر جذبی
- تعمیر کار مشعل گازی
- لوله کش گاز خانگی و تجاری
- لوله کش و نصاب تاسیسات حرارتی ساختمان (ماهر)
- لوله کش و نصاب تاسیسات گاز رسانی ساختمان (ماهر)

*** 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 شغل تعمیرکار وسایل گاز سوز خانگی

- شایستگی ها

ردیف	عناوین
۱	نقشه کشی خطوط گاز و قطعه کار
۲	اتصالات قطعات فلزی
۳	اتصالات لوله ها
۴	سیم کشی و نصب مدار گاز
۵	نصب و راه اندازی وسایل گاز سوز خانگی
۶	عیب یابی و رفع عیوب وسایل گازسوز خانگی



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: نقشه کشی خطوط گاز و قطعه کار
	جمع	عملی	نظری	
	۳۷	۳۰	۷	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش:			
- میز خط کشی				- خطوط استاندارد در نقشه کشی
- قطعه کار			۰/۵	- مفهوم ۳ نما در نقشه کشی
- سوزن خط کش دستی و پایه دار			۰/۵	- مفهوم پرسپکتیو در نقشه کشی و کاربرد آن
- خط کش			۱	- مفهوم برش و کاربرد آن
- کولیس			۰/۵	- وسایل و ابزارهای نقشه کشی، میز کار و متعلقات آن
- پرگار			۰/۵	- واحدها و وسایل اندازه گیری طول و زوایا
- گونیا			۰/۵	- نحوه اندازه گیری، اندازه گذاری و خط کشی روی قطعه کار
- نقاله			۰/۵	- مدل و قطعات کار
- نقشه انواع لوله کشی گاز			۰/۵	- نقشه های ساده تأسیساتی
- کاتالوگ های مربوطه			۱	- قطعات تشکیل دهنده وسایل گازسوز
- لباس کار			۱	- نحوه نقشه خوانی انواع تصویر وسایل و قطعات تشکیل دهنده آن از روی کاتالوگ
- دستکش چرمی			۰/۵	
- عینک ایمنی				مهارت:
- کفش کار				ترسیم خطوط استاندارد
- وسایل کمک آموزشی		۲		ترسیم اشکال هندسی منظم و نامنظم
- جعبه کمک های اولیه		۲		ترسیم ۳ نماهای قطعات کار
- کپسول آتش نشانی		۳		ترسیم پرسپکتیو ایزومتریک
		۴		- ترسیم برش
		۴		تبدیل واحدهای اندازه گیری طول و زوایا
		۱		اندازه گیری، اندازه گذاری و خط کشی قطعات کار
		۲		خواندن نقشه های ساده تأسیساتی
		۴		نوشتن نام قطعات از روی کاتالوگ
		۲		خواندن نقشه لوله کشی گاز
		۶		
				نگرش:
				- دقت در نقشه خوانی و نقشه کشی
				ایمنی و بهداشت:
				- رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار، دستکش چرمی، عینک و کفش کار
				توجهات زیست محیطی:
				- ندارد



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : اتصالات قطعات فلزی
	جمع	عملی	نظری	
	۲۸	۱۸	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
- دستگاه جوشکاری موتور ژنراتور				- نحوه اتصال دائم قطعات فلزی به روش جوشکاری با برق
- ترانسفورماتور جوشکاری			۱	- انواع دریل (دستی، برقی و رومیزی) و کاربرد آن
- انبرهای جوشکاری				- انواع مته و کاربرد آن
- قلم و چکش جوشکاری			۱	- انواع مته خزینه و کاربرد آن
- میزکار و گیره			۰/۵	- نحوه سوراخکاری و خزینه‌کاری با دریل دستی و پایه دار
- گیره رومیزی			۰/۵	- انواع اره و کمان اره و کاربرد آن‌ها
- گیره لوله گیر و گیره معمولی				- گیره رومیزی، لب گیره و کاربرد آن‌ها
- سنبه نشان			۱	- نحوه بستن قطعات کار به گیره
- چکش فولادی			۱	- مدار خنک کاری در اره کاری
- دریل دستی			۱	- انواع سوهان و کاربرد آنها
- دریل رومیزی دستی و پایه دار			۱	- برس سیمی و کاربرد آن در فلزکاری
- متعلقات دریل			۱	
- سه نظام			۰/۵	
- انواع مته			۱/۵	
- برقوی استوانه‌ای متغیر میلیمتری			۱	
- سوزن خط کش و خط کش فلزی				مهارت :
- سنگ سنباده			۱۰	- اتصال قطعات فلزی به یکدیگر بوسیله دستگاه جوش برق
- انواع اره				- باز و بسته کردن پیچ و مهره های مختلف از روی قطعات مستعمل
- انواع سوهان			۱	- بستن قطعه کار به گیره بطور صحیح
- برس سیمی و آچار تخت				- بستن مته به دریل
- روغندان			۱	- قرار دادن مرکز مته روی قطعه کار با سنبه نشان
- جعبه کامل ابزار			۰/۵	- سوراخکاری و خزینه کاری قطعات کار
- انواع قطعات مستعملی			۰/۵	- اره کردن قطعات کار با کمان اره
- قطعه کار			۱	- سوهانکاری قطعات کار
- قطعه کاریچ دار			۲	
- انواع مته و مته خزینه			۲	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: اتصالات قطعات فلزی
	جمع	عملی	نظری	
	۲۸	۱۸	۱۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - انواع تیغه اره - روغن، نفت - گریس - انواع پیچ و مهره - انواع پین، واشر، اشیپیل و خار - لباس کار - ماسک جوشکاری - دستکش جوشکاری - پیشبند و ساق بند جوشکاری - عینک جوشکاری - گوشی ایمنی - دستکش ایمنی - کلاه ایمنی - کفش ایمنی - عینک ایمنی - وسایل کمک آموزشی - جعبه کمک‌های اولیه - کپسول آتش نشانی 	<p>نگرش: - انجام صحیح اتصال با کمترین هزینه</p> <p>ایمنی و بهداشت: - رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار، پیش بند و ساق بند، عینک و ماسک جوشکاری و گوشی، دستکش، کلاه، کفش و عینک ایمنی</p> <p>توجهات زیست محیطی: - جمع آوری روغن و مایعات خنک کننده</p>			



استاندارد آموزش
- بر گه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : اتصالات لوله ها
	جمع	عملی	نظری	
	۳۳	۲۳	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
- دستگاه خمکاری لوله				- نحوه باز و بسته کردن اتصالات پیچ و مهره
- دریل دستی و اره آهن بر			۰/۵	- قلاویز و دسته قلاویز، انواع و کاربرد آنها
- قلاویز چپ گرد			۰/۵	- مفهوم گام در قلاویز کاری
- جعبه حدیده و قلاویز			۰/۵	- حدیده، دسته حدیده، انواع و کاربرد آنها
۱۱/۱۲ تا ۱۱/۸ اینچی			۰/۵	- نحوه بیرون آوردن پیچ های بریده بوسیله قلاویز چپ گرد
- جعبه حدیده و قلاویز			۰/۵	- دستگاه خمکاری لوله، انواع و کاربرد آنها
۵ تا ۱۶ میلیمتری و حدیده و قلاویز			۰/۵	- انواع لوله های مسی، آلومینیومی و فولادی و کاربرد آن ها
- انواع دستگاه پرچ کن			۱	- انواع اتصالات لوله ها (زانویی، تبدیل، سه راهی، بوشن، مغزی، مهره ماسوله و واشر اورینگ)
- انواع هویه (دستی و برقی)			۰/۵	- ورق، انواع و کاربرد آنها
- چراغ کوره ای			۰/۵	- قیچی ورق بری (دستی و گیوتین)
- شابلون دنده اینچی و میلیمتری			۰/۵	- نقشه و دستورالعمل های پرچکاری
- جعبه ابزار کامل			۰/۵	- انواع دستگاه پرچ کن، میخ پرچ و کاربرد آن ها
- پولی کش			۰/۵	- نحوه بریدن لوله های مسی و آلومینیومی
- لوازم لحیم کاری			۰/۵	- نحوه گلدانی کردن سر لوله
- انواع حدیده			۰/۵	- انواع لوله گیر و لوله بر و کاربرد آنها
- انواع لوله بر			۰/۵	- انواع آچار لوله کشی و کاربرد آن ها
- انواع لوله گیر			۰/۵	- انواع هویه (دستی و برقی)، چراغ کوره ای و کاربرد آن ها
- آچار زنجیری			۰/۵	- روانساز لحیم کاری، انواع و کاربرد آنها
- انواع آچار لوله کشی			۰/۵	- مواد تمیز کاری قطعات و اصول تهیه آنها
- زنجیر مخصوص شفت و غلاف گیر			۰/۵	
- چکش سنگین و سبک			۰/۵	
- اهم متر			۰/۵	
- سنگ فرز			۰/۵	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : اتصالات لوله ها
	جمع	عملی	نظری	
	۳۳	۲۳	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت :
- ورق آهن به ضخامت ۲۰ میلیمتر	۱			- حدیده کردن قطعه کار
- انواع الواتور	۱			- قلاویز کردن قطعه کار
- انواع سیل		۰/۵		- بیرون آوردن پیچ‌های بریده شده بوسیله قلاویز چپ گرد
- انواع کاسه نمد		۰/۵		- روغنکاری و گریس کاری
- انواع فلانچ	۱			- نصب شیر خودکار
- انواع لوله های مسی، آلومینیومی و فولادی	۲			- خم کاری لوله با روشهای مختلف
- انواع اتصالات لوله ها (زانویی، تبدیل، سه راهی، بوشن و مهره ماسوله و واشر اورینگ)	۲			- برشکاری ورق با قیچی و گیوتین
- انواع ورق	۱			- پرچکاری قطعات فلزی
- انواع پیچ و مهره	۵			- برش، پلیسه گیری و آماده کردن لوله های مسی و آلومینیومی و اتصال آنها با مهره ماسوله و واشر اورینگ
- انواع میخ پرچ	۵			- اتصال لوله های فولادی بهدیگر
- قطعات کار	۴			- لحیم کاری قطعات کار
- روغن ترمز				
- روغن معمولی				
- نفت				
- توری				
- لباس کار	- انجام صحیح اتصالات و اطمینان از عدم نشت			
- دستکش ایمنی				
- کفش ایمنی				
- کلاه ایمنی				
- گوشی ایمنی				
- عینک ایمنی				
- وسایل کمک آموزشی				
- جعبه کمک‌های اولیه				
- کپسول آتش‌نشانی				
				نگرش :
	- رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار و دستکش، کفش، کلاه، گوشی و عینک ایمنی			
	- تست نشتی و اطمینان از عدم نشتی			
				توجهات زیست محیطی :
	- جمع آوری روغن و پلیسه			



استاندارد آموزش
- بر گه ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳۹	۳۰	۹	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			سیم کشی و نصب مدار گاز
				دانش :
- میز کار				- اصول مقدماتی الکتریسیته و الکترونیک
- هویه برقی القایی			۱/۵	- واحدهای اندازه گیری الکتریکی و ابزارهای اندازه گیر آن
- هویه برقی المنتی			۰/۵	- خواص مواد هادی و غیر هادی الکتریکی و کاربرد آن
- میگر			۱/۵	- وسایل و روش ایمنی در مقابل برق
- پرس کابلشو دستی			۰/۵	- مفهوم ارت در سیستم های برقی و نحوه ارت کردن
- دستگاه منگنه زن			۰/۵	- وسایل و ابزارهای عمومی سیم کشی برق
- ترمینال پیچ با واشر ساده			۰/۵	- سیم، انواع و علائم استاندارد آنها
- ترمینال پیچ با واشر لبه دار			۰/۵	- فیوز انواع و کاربرد آنها
- پیچ گوشتی دو سو			۰/۵	- گازهای سوختی، انواع و کاربرد آنها
- پیچ گوشتی چهار سو			۰/۵	- مفهوم فشار و وسایل اندازه گیری آن
- انبر دست با دسته عایق			۰/۵	- رگلاتور کپسول گاز
- سیم چین با دسته عایق			۰/۵	- نحوه لوله کشی گاز شهری در تاسیسات خانگی و انشعابات
- سیم لخت کن با دسته عایق			۰/۵	مربوطه
- دم باریک با دسته عایق			۰/۵	- وسایل گاز سوز خانگی و کاربرد آنها
- دم پهن با دسته عایق			۰/۵	
- دم گرد با دسته عایق			۰/۵	
- چاقوی برقکاری			۰/۵	
- گیره نگهدارنده سیم			۱	
- اهم متر				
- متر فلزی				
- برس سیمی			۰/۵	
- سوهان تخت				
- صفحه فرم				مهارت :
- فشارسنج گاز		۳		- سیم کشی مدارات کلیدهای برق
- اجاق گاز		۳		- سیم کشی مدارات پریزهای برق
- کباب پز		۴		- سیم کشی مدارات روشنایی (رشته ای، فلورسنت)
- بخاری گاز سوز		۳		- نصب علائم هشدار دهنده
- چراغ روشنایی گاز سوز		۳		- کنترل و رفع عیوب مدارات الکتریکی
- رگلاتور		۳		- سیم کشی مدارات الکتریکی ساده
- کپسول گاز		۴		- نصب مدار گاز به وسایل خانگی گاز سوز
- نشت یاب		۶		- نشت یابی از مدارات گاز و آب بندی آن
- کنتور گاز		۴		
- شیر گاز توپی				
- روکش لاستیکی				



استاندارد آموزش
- بر گه ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : سیم کشی و نصب مدار گاز
	جمع	عملی	نظری	
	۳۹	۳۰	۹	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - صفحات فلزی نازک - انواع کابلشو - سیم افشان - انواع سیمهای روکش - پلاستیکی تا نمره ۱۰ میلیمتر مربع - سیم مفتولی ۱/۵ و ۲/۵ - سیم افشان ۱/۵ و ۲/۵ - انواع فیوز - کلید و پریز - لامپ های رشته ای و فلورسنت - تجهیزات علائم هشدار دهنده - کاغذ سنباده - مفتول لحیم - روغن لحیم - روی لحیم - سیم لحیم - پیچ در انواع مختلف - پیچ و مهره - گریس - لباس کار - دستکش ایمنی - کلاه ایمنی - کفش ایمنی - عینک ایمنی - لوازم کمک آموزشی - جعبه کمک های اولیه - کپسول آتش نشانی 	<p>نگرش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - استفاده از مواد ساخت داخل در اولویت باشد - در نشتی یابی دقت شود و برای اطمینان تکرار گردد <p>ایمنی و بهداشت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار و دستکش، کلاه، کفش و عینک ایمنی - هر گونه نشتی گرفته شود - در دسترس بودن تجهیزات اطفاء حریق <p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - جلوگیری از نشت گاز حتی موقع تست - تنظیم نسبت سوخت و هوا برای سوختن بهتر و آلودگی کمتر محیط 			



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: نصب و راه اندازی وسایل گازسوز خانگی
	نظری	عملی	جمع	
	۱۷	۲۰	۳۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش:			
وایت برد				- احتراق و اجزا آن
ماژیک		۰/۵		- سوخته‌های فسیلی و محصولات احتراق
ویدئو پرژکتور		۰/۵		- انواع روشهای تخلیه محصولات احتراق
رایانه		۰/۵		- شرایط استفاده از دستگاه فن دار (تخلیه اجباری)
آبگرمکن دیواری معمولی		۰/۵		- هوای مورد نیاز وسایل گاز سوز
آبگرمکن دیواری فن دار		۰/۵		- انواع ساختمان از نظر درز بندی
دودکش گالوانیزه		۰/۵		- واحدهای ظرفیت حرارتی
انواع کلاhek		۰/۵		- فضای مورد نیاز و محل نصب مناسب برای وسایل گاز سوز
اسفنج وظرف کف		۰/۵		با توجه به ظرفیت حرارتی آنها
شیلنگ ویژه گاز		۰/۵		- گرما و واحدهای اندازه گیری آن
بست شیلنگ گاز زانویی		۰/۵		- وسایل اندازه گیری میزان و مقدار گرما
نمره ۱۵ کلاhek H نمره ۱۵		۰/۵		- قدرت حرارت دهی وسایل گاز خانگی
-انبر دست بادسته عایق		۰/۵		- نحوه انتخاب بخاری مناسب فضای ساختمان
-سیم چین با دسته عایق		۰/۵		- نحوه نصب بخاری گاز سوز در محل مناسب
-سیم لخت کن با دسته عایق		۰/۵		- شرایط دودکش و مقررات ایمنی مربوطه (مبحث هفده)
-دم باریک با دسته عایق		۰/۵		- خصوصیات لوله مناسب جهت دودکش
-دم پهن با دسته عایق		۰/۵		- انواع کلاhekهای دودکش
-کاغذ سمباده		۰/۵		- عوارض ناشی از دودکش غیر استاندارد
-میز کار		۰/۵		- انواع شیلنگ‌های گاز
-متر فلزی		۰/۵		- انواع بست‌های شیلنگ گاز
پیچ گوشتی دو سو		۰/۵		- نحوه نصب و تنظیم اجاق گاز و فر گاز سوز خانگی
-پیچ گوشتی چهار سو		۰/۵		- انواع هود اجاق گاز و کاربرد آنها
-ترمینال پیچ با واشر ساده		۰/۵		- نحوه نصب هود و لوله کشی آن از اجاق گاز به خارج با رعایت مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان
- ترمینال پیچ با واشر لبه دار		۰/۵		- سیستم تهویه آشپزخانه
-ترمینال خطی		۰/۵		- نحوه نصب هواکش در محل مناسب
-ترمینال گرد		۰/۵		- نحوه تعیین محل مناسب کباب پز و نصب آن
دستگاه حروف زنی		۰/۵		- آبگرمکن گازسوز خانگی، انواع و کاربرد آنها
-مقتول لحیم		۰/۵		- مسیره‌های لوله‌های آب گرم و سرد در آبگرمکن‌های گازسوز
-هویه برقی القایی		۰/۵		- مکانیزم‌های تنظیم شعله آبگرمکن‌های گازسوز
-هویه برقی المتی		۰/۵		- مکانیزم‌های تنظیم درجه حرارت آب در آبگرمکن
-روغن لحیم		۰/۵		- روشنایی و واحدهای اندازه گیری آن
-سیم لحیم		۰/۵		- نحوه نصب چراغ روشنایی گازسوز خانگی
-سیم مفتولی ۱/۵ و ۲/۵		۰/۵		- نحوه کنترل ایمنی وسایل گاز سوز خانگی
-برس سیمی		۰/۵		
-پرس کابلشو دستی		۰/۵		
-دستگاه منگنه زن		۱		
-پیچ در انواع مختلف		۰/۵		
-سیم افشان		۰/۵		
-سوهان تخت		۰/۵		
-بخاری گازسوز		۰/۵		
-هود		۰/۵		
-هواکش		۰/۵		
-رادیاتور آبگرمکن گازسوز		۱		



استاندارد آموزش
- بر گه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : نصب و راه اندازی وسایل گازسوز خانگی
	نظری	عملی	جمع	
	۱۷	۲۰	۳۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
مخزن و متعلقات آبگرمکن گازسوز - اجاق گاز - کباب پز - بخاری گاز سوز - چراغ روشنایی گاز سوز - رگلاتور - کپسول گاز - ترموستات - ترموکوپل - شمعک - الکتروموتور فر - نشست یاب - کنتور گاز - شیر گاز توپی - سیم مفتولی ۱/۵ و ۲/۵ - سیم افشان ۱/۵ و ۲/۵ - صفحه فرم - روکش لاستیکی - گیره نگهدارنده سیم - انواع کابلشو - انواع ترمینال - گریس - پیچ و مهره - اهم متر - لباس کار - دستکش ایمنی - کلاه ایمنی - کفش ایمنی - عینک ایمنی - لوازم کمک آموزشی - جعبه کمک‌های اولیه - کپسول آتش نشانی				مهارت: - نشست یابی و رفع نشست گاز از وسایل گازسوز - نصب، راه اندازی و تنظیم بخاری های گاز سوز خانگی - نصب، راه اندازی و تنظیم اجاق و فر های گاز سوز خانگی - نصب و راه اندازی و تنظیم کباب پز - نصب، راه اندازی و تنظیم آبگرمکن های گاز سوز خانگی - نصب و راه اندازی ملحقات وسایل گاز سوز خانگی - نصب و و راه اندازی چراغ روشنایی گازسوز خانگی - نصب فیلتر گاز در صورت نیاز - تنظیم نسبت سوخت و هوا برای احتراق کامل - کار با وسایل آتش نشانی و انجام عملیات آتش نشانی
				نگرش : - استفاده از قطعات ساخت داخل و با کیفیت
				ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات ایمنی با استفاده از <u>لباس کار</u> و <u>دستکش</u> ، <u>کلاه</u> ، <u>کفش</u> و <u>عینک ایمنی</u> - رعایت مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان در لوله کشی گاز و نصب دودکش
				توجهات زیست محیطی : - اطمینان از دفع صحیح مواد غیر قابل استفاده، بخصوص مواد دیرتجزیه - اطمینان از تنظیم بودن نسبت سوخت و هوا



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳۶	۲۸	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			عیب یابی و رفع عیوب وسایل گاز سوز خانگی
				دانش :
- میز کار				- کمیته‌های الکتریکی (اختلاف پتانسیل-مقاومت-شدت جریان) و تاثیر آن در مدارهای سری و موازی کلید های حرارتی (NC-NO)-میکرو سوئیچ - دبی و واحد های آن - Δt (اختلاف دما) و واحدهای اندازه گیری دما - واحدهای اندازه گیری فشار آب و گاز و ابزار آن - انواع ترموکوپل، شیر مغناطیسی، جرقه زن وسایل گازسوز خانگی - انواع مشعل، پیلوت، نازل وسایل گازسوز خانگی - ژینگلور وسایل گاز سوز خانگی - چپقی و شمعک وسایل گاز سوز خانگی - انواع ترموستات و کاربرد آن در وسایل خانگی گاز سوز - قطعات آبرگرمکن گازسوز (لوله ها، ترموستات و بی متال، رگلاتور، شمعک، رادیاتور و مخزن) - نقشه های مدارات مسیر گاز در اجاق گاز - لوله‌های مسیر گاز و نحوه پیاده و سوار کردن آن در اجاق گاز - انواع شیرهای تنظیم شعله، شعله پخش کن، دریچه هوا اجاق گاز - قطعات فر اجاق گاز
- دستگاه جوش			۱	
- اجاق گاز				
- کباب پز				
- بخاری گاز سوز				
- چراغ روشنایی گاز			۰/۵	
سوز			۰/۵	
- رگلاتور			۰/۵	
- کپسول گاز				
- ترموستات			۰/۵	
- ترموکوپل				
- الکتروموتور فر			۰/۵	
- نشت یاب			۰/۵	
- کنتور گاز			۰/۵	
- شیر گاز توپی				
- هویه برقی القایی			۱	
- هویه برقی المنتی			۰/۵	
- دستگاه حروف زنی				
- تابلو ترانس دار			۰/۵	
- انواع کابلشو			۰/۵	
- انواع ترمینال			۰/۵	
- پیچ گوشتی دو سو			۰/۵	
- پیچ گوشتی چهار سو			۰/۵	
- انبر دست با دسته				
عایق				
- سیم چین با دسته			۴	
عایق				
- سیم لخت کن با دسته			۴	
عایق			۳	
				مهارت:
				- پیاده و سوار کردن قطعات آبرگرمکن گازسوز(لوله ها، ترموستات و بی متال، رگلاتور، شمعک)
				- پیاده و سوار کردن رادیاتور و مخزن آبرگرمکن های گازسوز
				- عیب یابی، رفع عیوب آبرگرمکن گاز سوز



استاندارد آموزش
- بر گه ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳۶	۲۸	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			عیب یابی و رفع عیوب وسایل گاز سوز خانگی
- دم باریک با دسته عایق	۱			- عیب یابی، رفع عیوب سیستم‌های روشنایی اجاق گاز سوز
- دم پهن با دسته عایق	۲			- تعمیر ساعت اجاق‌های گاز سوز
- دم گرد با دسته عایق	۱			- عیب یابی از الکتروموتور فر و تعویض آن
-وایت برد -ماژیک	۱			- عیب یابی از سیستم‌های کنترل اجاق گاز فر و بخاری گازی و تعویض آنها
-ویدئو پرژکتور -رایانه	۲			- عیب یابی، رفع عیوب فن‌دک آبگرمکن‌های گازسوز و بخاری گازسوز
- اهم متر - متر فلزی	۱			- عیب یابی از سیم کشی مدارات الکتریکی وسایل گازسوز و تعویض آنها
- روکش لاستیکی	۱			- عیب یابی سیستم قطع و وصل بی متال
- کاغذ سمباده				- عیب‌یابی و رفع عیوب سیستم‌های الکتریکی وسایل گازسوز سوز خانگی (اجاق گاز، فر، کباب پز، بخاری و چراغ روشنایی)
- مفتول لحیم - روغن لحیم	۳			- عیب یابی قطعات مکانیکی وسایل خانگی گاز سوز خانگی (اجاق گاز، فر، کباب پز، بخاری و چراغ روشنایی)
- روی لحیم - سیم لحیم	۳			- کنترل و آب‌بندی مدارات گازرسانی وسایل گازسوز خانگی
- گریس				- نشت یابی از وسایل گازسوز و رفع عیوب آنها
- پیچ و مهره - لباس کار	۱			
- دستکش ایمنی - کلاه ایمنی - کفش ایمنی - عینک ایمنی	۱			نگرش : - استفاده از قطعات یدکی ساخت داخل و با کیفیت
- لوازم کمک آموزشی - جعبه کمک‌های اولیه - کپسول آتش نشانی				ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار و دستکش، کلاه، کفش و عینک ایمنی - رعایت مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان در لوله کشی گاز و نصب دودکش
				توجهات زیست محیطی : - اطمینان از دفع صحیح مواد غیر قابل استفاده، بخصوص مواد دیرتجزیه



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد
۱	اجاق گاز		۵ دستگاه
۲	اره آهن بر		۵ دستگاه
۳	انواع پرس کابلشو		۵ دست
۴	بخاری گاز سوز		۵ دستگاه
۵	ترانسفورماتور جوشکاری	۱۲۵ آمپر	۵ دستگاه
۶	ترموستات		۵ عدد
۷	ترموکوپل		۵ عدد
۸	جعبه کمک‌های اولیه		۲ عدد
۹	چراغ روشنایی گاز سوز		۵ عدد
۱۰	دریل رومیزی دستی و پایه دار	متوسط	۵ عدد از هر کدام
۱۱	دستگاه جوشکاری اکسی استیلن		۵ ست
۱۲	دستگاه جوشکاری موتور ژنراتور	۴۰۰ آمپر	۵ دستگاه
۱۳	رایانه با متعلقات		۱ دستگاه
۱۴	رگلاتور		۵ عدد
۱۵	روغندان		۵ عدد
۱۶	سنگ فرز	متوسط تکفاز	۵ عدد
۱۷	شیر گاز توپی		۵ عدد
۱۸	کباب پز		۵ دستگاه
۱۹	کپسول آتش نشانی	CO ₂	۳ عدد
۲۰	کپسول گاز		۵ عدد
۲۱	الکتروموتور فر		۵ دستگاه
۲۲	کنتور گاز	دیجیتالی	۵ دستگاه
۲۳	گریس پمپ	معمولی	۵ عدد
۲۴	گیره	رومیزی	۵ عدد
۲۵	لوازم لحیم کاری		۵ ست
۲۶	میز کار	استاندارد	۵ عدد
۲۷	نشت یاب		۵ عدد
۲۸	ویدئو پرژکتور		۱ دستگاه
۲۹			
۳۰			

توجه :

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

برگه استاندارد مواد -



ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	انواع اشپیل		۱۰۰ عدد	
۲	انواع بوشن		۱۰۰ عدد	
۳	انواع پیچ و مهره		۱۰۰ عدد	
۴	انواع پین		۱۰۰ عدد	
۵	انواع ترمینال پیچ با واشر ساده	در سایزهای مختلف	۱۰۰ عدد	
۶	انواع ترمینال پیچ با واشر لبه دار	در سایزهای مختلف	۱۰۰ عدد	
۷	انواع ترمینال خطی	در سایزهای مختلف	۱۰۰ عدد	
۸	انواع ترمینال گرد	در سایزهای مختلف	۱۰۰ عدد	
۹	انواع خار		۱۰۰ عدد	
۱۰	انواع سه راهی		۱۰۰ عدد	
۱۱	انواع سیل		۱۰۰ عدد	
۱۲	انواع سیم‌های روکش پلاستیکی	تا نمره ۱۰ میلی‌متر مربع	۵ کلاف ۱۰۰ متری	
۱۳	انواع فلانچ		۱۰۰ عدد	
۱۴	انواع کابلشو		۲۰۰ عدد	
۱۵	انواع کاسه نمد		۱۰۰ عدد	
۱۶	انواع کاغذ سنباده		۱۰۰ برگ	
۱۷	انواع مغزی		۱۰۰ عدد	
۱۸	پیچ پایه		۱۰۰ عدد	
۱۹	تابلو برق		۱۰ عدد	
۲۰	تابلو	ترانس دار	۱۰ عدد	
۲۱	توری		۲۰ متر مربع	
۲۲	روغن ترمز		۵ لیتر	
۲۳	روغن لحیم		۱ کیلو گرم	
۲۴	روغن معمولی		۲۰ لیتر	
۲۵	روکش	لاستیکی	۱۰۰ متر	
۲۶	روی لحیم		۱ کیلو گرم	
۲۷	سرپیک لحیم کاری گازی یا الکتریکی	تا ۲۰۰۰ WATT	دو دست	
۲۸	سیم افشان	نمره ۱/۵ و ۲/۵	۵ کلاف ۱۰۰ متری	
۲۹	سیم لحیم		۱ کیلو گرم	
۳۰	سیم مفتولی	نمره ۱/۵ و ۲/۵	۵ کلاف ۱۰۰ متری	
۳۱	شن و ماسه		۲۰۰ کیلو	
۳۲	شیرخودکار و سرفلکه		۱۰ عدد	
۳۳	صفحات فلزی نازک	در سایزهای مختلف	۱۰۰ عدد	
۳۴	گریس		۵ کیلو	
۳۵	لوازم آپارات کامل		۵ ست	

برگه استاندارد مواد



ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۳۶	مفتول لحیم		۱ کیلوگرم	
۳۷	نخ ابریشمی		۱۰ رول متوسط	
۳۸	نفت		۲۰ لیتر	
۳۹	ورق آهن	به ضخامت ۲۰ میلیمتر	۲۰ متر مربع	
۴۰	هواگیر اتوماتیک آبی		۱۰ عدد	
۴۱				
۴۲				
۴۳				
۴۴				
۴۵				
۴۶				
۴۷				
۴۸				
۴۹				
۵۰				
۵۱				
۵۲				
۵۳				
۵۴				
۵۵				
۵۶				
۵۷				
۵۸				
۵۹				
۶۰				
۶۱				
۶۲				
۶۳				
۶۴				
۶۵				

توجه :

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

- برگه استاندارد ابزار



ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	آچار زنجیری		۱ عدد	
۲	انبر دست	با دسته عایق	۱ عدد	
۳	انواع اتصال و فتینگ لوله های تلفیقی		۲۰۰ عدد	
۴	انواع الواتور		۱ سری	
۵	انواع تالیور		۱ سری	
۶	انواع فیتینگ مسی یا آلیاژ مس استاندارد DIN 2856	از ۶mm تا ۲۲mm	۳۰ عدد	
۷	انواع لوله بر		۱ سری	
۸	انواع مته		۱ سری	
۹	اهم متر	دیجیتالی	۱ دستگاه	
۱۰	برس سیمی		۱ عدد	
۱۱	پولی کش		۱ عدد	
۱۲	پیچ گوشتی چهار سو		۱ سری	
۱۳	پیچ گوشتی دو سو		۱ سری	
۱۴	پیشبند و ساق بند جوشکاری		۳ عدد	
۱۵	جعبه ابزار کامل		۱ ست	
۱۶	جعبه حدیده و قلاویز ۱/۱۲ تا ۱/۸ اینچی		۱ سری	
۱۷	جعبه حدیده و قلاویز ۵ تا ۱۶ میلیمتری و حدیده و قلاویز		۱ سری	
۱۸	چاقوی برقکاری		۱ عدد	
۱۹	چراغ سیار		۱ عدد	
۲۰	چکش	سنگین و سبک	۱ سری	
۲۱	چکش	فولادی	۱ عدد	
۲۲	خط کش	فلزی	۳ عدد	
۲۳	دستکش ایمنی		۳ جفت	
۲۴	دستکش جوشکاری		۳ جفت	
۲۵	دستگاه حروف زنی		۱ دستگاه	
۲۶	دستگاه منگنه زن		۱ دستگاه	
۲۷	دم باریک	با دسته عایق	۱ عدد	
۲۸	دم پهن	با دسته عایق	۱ عدد	
۲۹	دم گرد	با دسته عایق	۱ عدد	
۳۰	زنجیر مخصوص شفت و غلاف گیر		۱ عدد	
۳۱	سنجه نشان		۱ عدد	
۳۲	سوزن خط کش	دستی و پایه دار	۳ عدد	
۳۳	سوهان تخت		۱ سری	

برگه استاندارد ابزار



ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۳۴	سیم چین	با دسته عایق	۱ عدد	
۳۵	سیم سیار		۱ عدد	
۳۶	سیم لخت کن	با دسته عایق	۱ عدد	
۳۷	شابلون دنده	اینچی و میلیمتری	۱ سری	
۳۸	صفحه فرم		۱ عدد	
۳۹	عمق سنج درجه فشار هوا		۱ عدد	
۴۰	عینک ایمنی		۳ عدد	
۴۱	عینک جوشکاری		۳ عدد	
۴۲	قلادویز چپ گرد		۱ دستگاه	
۴۳	قلم و چکش جوشکاری		۱ عدد	
۴۴	قیچی برش		۱ عدد	
۴۵	کالیبراتور (ابزار لوله کشی تلفیقی افزایش دادن قطر داخلی لوله و خزینه کردن سر لوله ها)	از سایز ۱/۲ اینچ تا ۱ اینچ	۱ دست	
۴۶	کفش ایمنی		۳ جفت	
۴۷	کلاه ایمنی		۳ عدد	
۴۸	کولیس	دیجیتالی	۱ عدد	
۴۹	گوشی ایمنی		۳ عدد	
۵۰	گیره		۱ عدد	
۵۱	گیره نگهدارنده سیم		۱ عدد	
۵۲	لباس کار		۳ دست	
۵۳	لوله خم کن اهرمی		۱ عدد	
۵۴	لوله گیر		۱ سری	
۵۵	ماسک جوشکاری		۳ عدد	
۵۶	متر فلزی	۵ متری کمری	۳ عدد	
۵۷	متر فلزی	۳ متری کمری	۳ عدد	
۵۸	مخزن آب		۱ عدد	
۵۹	میز خط کشی		۱ عدد	
۶۰	میگر		۱ عدد	
۶۱	وسیله اندازه گیری آبی		۱ عدد	
۶۲	هویه برقی	القایی	۱ دستگاه	
۶۳	هویه برقی	المنتی	۱ دستگاه	

توجه :

- ابزار به ازا هر سه نفر محاسبه شود .



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

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	مبانی نظری و عملی آبگرمکن گازی دیواری	فرهاد فرامرزی		۱۳۸۹	تهران	آیلار
۲	مقررات ملی ساختمان مبحث هفده			۱۳۸۷	تهران	نشر توسعه ایران
۳						
۴						
۵						
۶						
۷						
۸						
۹						
۱۰						

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

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	لوله کش و نصاب وسایل بهداشتی	مجتبی زنگنه		۱۳۸۹		کتاب آوا
۲	سرویس و نگهداری تاسیسات ساختمان	سید مجتبی طباطبایی		۱۳۸۸	تهران	روزبهان
۳	فرایند جوشکاری	سلمان مدبری		۱۳۸۹	تهران	علوم معروف
۴	HSE برای همه	سعید عظیمی		۱۳۸۸	تهران	ایساتیس
۵						
۶						
۷						
۸						
۹						
۱۰						
۱۱						