



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

استاندارد مهارت و آموزشی

لوله کش و نصاب تاسیسات حرارتی ساختمان

گروه برنامه ریزی درسی تاسیسات

تاریخ شروع اعتبار: ۱۳۸۸/۱/۱

کد استاندارد: ۸-۷۱/۴۲/۱/۱

معاونت پژوهش و برنامه ریزی: تهران-خیابان
آزادی- نبش چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و
حرفه‌ای کشور- طبقه پنجم
تلفن: ۶۶۹۴۱۵۱۶ دورنگار: ۶۶۹۴۱۲۷۲
کدپستی: ۱۳۴۵۶۵۳۸۶۸
EMAIL: INFO@IRANTVTO.IR

از کلیه صاحب نظران
تقاضا دارد پیشنهادات و
نظرات خود را درباره
این سند آموزشی به
نشانی‌های مذکور اعلام
نمایند.

دفتر طرح و برنامه های درسی: تهران- خیابان
آزادی- خ خوش شمالی- تقاطع خوش و نصرت -
ساختمان فناوری اطلاعات و ارتباطات- طبقه چهارم
تلفن: ۶۶۹۴۴۱۱۹ و ۶۶۹۴۴۱۲۰ دورنگار: ۶۶۹۴۴۱۱۷
کدپستی: ۱۴۵۷۷۷۷۳۶۳
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.IR



تعریف مفاهیم سطوح یادگیری	
آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل/اصول: به مفهوم میانی مطالب نظری/ توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار	
مشخصات عمومی شغل:	
لوله کشی و نصب تاسیسات حرارتی ساختمان شغلی است که انجام لوله کشی، نصب، راه اندازی نگهداری سیستم حرارت مرکزی، سیستم پکیج حرارت مرکزی- استخر، سونا، جکوزی، نقشه کشی تاسیسات ساختمان را به عهده دارد و در انجام امور مذکور ملزم به رعایت اصول و مقررات مبحث چهاردهم مقررات ملی ساختمانی ایران است- این شغل با مشاغل مانند لوله کشی تاسیسات آبرسانی - جوش کاری، فلزکاری، نقشه کشی ساختمان، برق در ارتباط است.	
ویژگی های کارآموز ورودی:	
حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره راهنمایی	
حداقل توانایی جسمی: متناسب با شغل	
مهارت های پیش نیاز این استاندارد: ندارد	
طول دوره آموزشی :	
طول دوره آموزش	: ۵۹۱ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۲۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۴۷۱ ساعت
- زمان کارآموزی در محیط کار	: - ساعت
- زمان اجرای پروژه	: - ساعت
- زمان سنجش مهارت	: - ساعت
روش ارزیابی مهارت کارآموز:	
۱- امتیاز سنجش نظری(دانش فنی): ۲۵٪	
۲- امتیاز سنجش عملی : ۷۵٪	
۱-۲- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰٪	
۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی: ۶۵٪	
ویژگیهای نیروی آموزشی:	
حداقل سطح تحصیلات : لیسانس مکانیک (تاسیسات حرارتی)- مکانیک سیالات، تاسیسات حرارتی و برودتی- تهویه و تبرید	



ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی ترسیم نقشه های تاسیساتی
۲	توانایی خمکاری لوله های فولادی
۳	توانایی تشخیص انواع تاسیسات حرارت مرکزی
۴	توانایی نصب مبدلهای آب گرم مصرفی غیر مستقیم
۵	توانایی نصب منابع انبساط
۶	توانایی نصب دیگهای آب گرم شوفاژ
۷	توانایی ساخت و نصب و عایق بندی کلکتورها
۸	توانایی نصب، راه اندازی و رفع عیب مشعلهای گازی و گازوئیلی و مازوت سوز و دوگانه
۹	توانایی ساخت اتصالات تبدیلی
۱۰	توانایی نصب و راه اندازی پمپ سیر کلاتور (خطی - زمینی)
۱۱	توانایی نصب شیرها در تاسیسات آب گرم
۱۲	توانایی راه اندازی تابلو برق موتور خانه
۱۳	توانایی نصب و راه اندازی پکیج حرارت مرکزی
۱۴	توانایی رفع عیب قطعات پکیج حرارت مرکزی
۱۵	توانایی نصب کوره هوای گرم
۱۶	توانایی نصب منبع سوخت رسانی مشعل
۱۷	توانایی لوله کشی شبکه حرارت مرکزی ساختمان
۱۸	توانایی تغذیه و تخلیه آب درسیستم حرارت مرکزی
۱۹	توانایی نصب کنوکتور ، یونیت هیتر ، رادیاتور و فن کوئل
۲۰	توانایی نصب و راه اندازی تجهیزات و لوله کشی تاسیسات آبی استخر و جکوزی و سونا



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۷۵	۵۵	۲۰	<p>توانایی ترسیم نقشه های تاسیساتی</p> <p>۱-۱ آشنایی با انواع نقشه های تاسیساتی و ساختمانی</p> <p>۱-۲ آشنایی با نقشه های ساختمانی</p> <p>۱-۳ آشنایی با مقیاس های اندازه در نقشه</p> <p>- شناخت علائم اختصاری</p> <p>۱-۴ آشنایی با جهت های جغرافیای فضاها</p> <p>- ترسیم نقشه های تاسیساتی</p> <p>۱-۵ آشنایی با نقشه های تاسیساتی</p> <p>- تعریف نقشه های تاسیساتی و کار برد آنها</p> <p>۱-۶ آشنایی با علائم اختصاری در تاسیسات ساختمان</p> <p>- نقشه های آبرسانی</p> <p>- نقشه های فاضلاب</p> <p>- نقشه های حرارت مرکزی</p> <p>- نقشه های برودتی</p> <p>- نقشه های گاز رسانی</p> <p>- نقشه های کانال تهویه</p> <p>۱-۷ شناسایی علائم اختصاری مورد استفاده در نقشه های تاسیساتی</p> <p>۱-۸ شناسایی اصول ترسیم علائم اختصاری تاسیساتی</p> <p>۱-۹ شناسایی اصول ترسیم لوله ها و تجهیزات تاسیساتی در سیستم ایزو مترویک</p> <p>۱-۱۰ شناسایی اصول اندازه گیری پلان ها</p> <p>۱-۱۱ شناسایی اصول حفاظت و ایمنی در هنگام کار</p> <p>۱-۱۲ شناسایی اصول و مرکبی کردن نقشه های تاسیساتی</p>	

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۲	<p>توانایی خمکاری لوله های فولادی و مسی</p> <p>۲-۱ آشنایی با مفهوم خمکاری و انواع آن (سرد و گرم)</p> <p>۲-۲ آشنایی با انواع خم کن های لوله</p> <p>۲-۳ شناسایی اصول خمکاری به طریقه سرد</p> <p>۲-۴ شناسایی اصول خمکاری به طریقه گرم</p> <p>- ساخت انواع شابلون ها</p> <p>- ساخت شابلون های مختلف</p> <p>۲-۵ شناسایی اصول حفاظت و ایمنی</p>	۴	۲۶	۳۰
۳	<p>توانایی تشخیص انواع تاسیسات حرارت مرکزی</p> <p>۳-۱ آشنایی با انواع تاسیسات حرارت مرکزی (آبگرم - آب داغ و بخار)</p> <p>۳-۲ آشنایی با اصول مقدماتی</p> <p>- گرما و راههای انتقال آن (جابجایی - هدایت - تابشی)</p> <p>- مفهوم رطوبت دما - فشار و تبدیل واحدها</p> <p>- مفهوم ماده - جرم - چگالی - وزن مخصوص و حجم مخصوص</p> <p>- مفهوم انرژی - توان - آنتالپی و آنتروپی</p>	۷	۲	۹
۴	<p>توانایی نصب مبدل‌های آب گرم مصرفی غیر مستقیم</p> <p>۴-۱ آشنایی با مبدل‌های آب گرم غیر مستقیم (منبع دو جداره و کوئلی)</p> <p>۴-۲ آشنایی با محاسبات مقدماتی</p> <p>۴-۳ آشنایی با ساختمان و کاربرد منابع دو جداره و کوئلی</p> <p>۴-۴ آشنایی با عایق بندی منابع</p> <p>۴-۵ شناسایی اصول حفاظت و ایمنی در هنگام کار</p> <p>۴-۶ شناسایی اصول نصب منابع دو جداره و کوئلی و اتصال آن به آب شهر</p>	۲	۸	۱۰



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۰	۷	۳	توانایی نصب منابع انبساط آشنایی با انواع منابع انبساط باز و بسته آشنایی با محاسبات مقدماتی آشنایی با ساختمان و کاربرد منابع بسته و باز شناسایی اصول حفاظت و ایمنی شناسایی اصول نصب منابع انبساط	۵ ۵-۱ ۵-۲ ۵-۳ ۵-۴ ۵-۵
۴۰	۳۲	۸	توانایی نصب و راه اندازی دیگهای آبگرم شوفاژ آشنایی با انواع دیگهای شوفاژ (چدنی و فولادی) آشنایی با محاسبات مقدماتی شناسایی اجزاء تشکیل دهنده آشنایی پره های دیگ چدنی آشنایی بوشهای دیگ آشنایی با واشر آب بندی آشنایی با آجر نسوز آشنایی با لوله های دیگ فولادی شناسایی اصول جمع کردن دیگ و آب بندی آن شناسایی اصول آجرچینی در دیگ شناسایی اصول انتخاب و طریقه نصب دودکش شناسایی اصول و شناخت فونداسیون شناسایی کنترل های مربوط به دیگ شناسایی اصول عایق بندی دیگ شناسایی اصول حفاظت و ایمنی شناسایی اصول نصب و راه اندازی دیگهای آبگرم شوفاژ	۶ ۶-۱ ۶-۲ ۶-۳ ۶-۴ ۶-۵ ۶-۶ ۶-۷ ۶-۸ ۶-۹ ۶-۱۰ ۶-۱۱ ۶-۱۲ ۶-۱۳ ۶-۱۴ ۶-۱۵ ۶-۱۶



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۴	۱۲	۲	<p>توانایی ساخت و نصب و عایق بندی کلکتورها</p> <p>۷-۱ آشنایی با ساختمان و کاربرد کلکتور</p> <p>۷-۲ آشنایی با محاسبات مقدماتی و انتخاب سایز لوله</p> <p>۷-۳ شناسایی اصول ساخت و نصب کلکتور</p> <p>۷-۴ شناسایی اصول عایق کاری کلکتور</p>	۷
۵۶	۴۴	۱۲	<p>توانایی نصب - راه اندازی و رفع عیب در مشعل های گازی - گازوئیلی - مازوت سوز و دو گانه</p> <p>۸-۱ آشنایی با انواع مشعل و کاربرد آن</p> <p>۸-۲ آشنایی با محاسبات مقدماتی در مشعلها</p> <p>- مشعلهای گازوئیلی دمپراتوماتیک</p> <p>۸-۳ آشنایی با قطعات انواع مشعل (فتوسل - شیر برقی - پمپ سوخت رسانی - الکتروود جرقه - میله یونیزاسیون - نازل - دریچه تنظیم هوا)</p> <p>۸-۴ شناسایی اصول سیم کشی پایه رله</p> <p>۸-۵ شناسایی اصول نصب و راه اندازی انواع مشعل</p> <p>۸-۶ شناسایی اصول عیب یابی و تعمیر انواع مشعل</p> <p>۸-۷ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی</p>	۸
۲۲	۲۰	۲	<p>توانایی ساخت اتصالات تبدیلی</p> <p>۹-۱ آشنایی با اتصالات تبدیلی</p> <p>۹-۲ آشنایی با سه راهی دو تکه</p> <p>۹-۳ شناسایی اصول ساخت سه راه و زانو دو تکه</p> <p>۹-۴ شناسایی اصول ساخت اتصالات تبدیلی</p>	۹
۱۶	۱۲	۴	<p>توانایی نصب و راه اندازی پمپ سیرکولاتور (خطی و زمینی)</p> <p>۱۰-۱ آشنایی با پمپ های مورد استفاده در تاسیسات حرارت مرکزی</p> <p>۱۰-۲ آشنایی با لرزه گیر صافی و فشار سنج</p>	۱۰

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۰-۳	آشنایی با محاسبات مقدماتی و انتخاب سایز پمپ			
۱۰-۴	شناسایی اصول نصب و راه اندازی پمپ			
۱۱	توانایی نصب شیرها در تاسیسات آب گرم	۵	۱۰	۱۵
۱۱-۱	آشنایی با انواع شیرها			
۱۱-۲	آشنایی با شیر فلکه			
۱۱-۳	آشنایی با شیرهای ربع گرد			
۱۱-۴	آشنایی با شیرهای خودکار			
۱۱-۵	آشنایی با شیرهای یکطرفه			
۱۱-۶	آشنایی با شیرهای یکطرفه			
۱۱-۷	آشنایی با شیرهای فشار شکن			
۱۱-۸	آشنایی با شیرهای رها کننده			
۱۱-۹	آشنایی با شیرهای شناور (فلوتر)			
۱۱-۱۰	آشنایی با شیرهای هواگیری			
۱۱-۱۱	آشنایی با خلاءشکن			
۱۱-۱۲	آشنایی با شیر برقی			
۱۱-۱۳	آشنایی با شیر موتوری سه راهه			
۱۱-۱۴	شناسایی اصول نصب شیر موتوری			
۱۲	توانایی راه اندازی تابلوی برق موتورخانه	۴	۱۸	۲۲
۱۲-۱	آشنایی با سیم کشی داخلی موتورخانه			
۱۲-۲	آشنایی با انواع کنترل‌های روی دیگ			
۱۲-۳	آشنایی با ترموستات جداری			
۱۲-۴	آشنایی با ترموستات مستغرق			
۱۲-۵	آشنایی با ترموستات حد			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با مانوسات	۱۲-۶
			آشنایی با رله محافظ کنترل دود	۱۲-۷
			آشنایی با رله کنترل مشعل	۱۲-۸
			شناسایی اصول نصب کنترلرها	۱۲-۹
			شناسایی اصول بستن سرسیم ها و کابل	۱۲-۱۰
			آشنایی با فیوز و روش نصب آن در تابلو	۱۲-۱۱
			شناسایی اصول حفاظت و ایمنی	۱۲-۱۲
			شناسایی اصول سیم کشی و راه اندازی تابلوی برق	۱۲-۱۳
۴۰	۳۰	۱۰	توانایی نصب و راه اندازی پکیج حرارت مرکزی	۱۳
			آشنایی با معیار و روشهای انتخاب پکیج حرارت مرکزی و عمل نصب آن براساس کاتالوگهای نصب و راه اندازی	۱۳-۱
			آشنایی با مدارهای آب رفت و برگشتی و مصرفی در پکیج حرارت مرکزی	۱۳-۲
			شناسایی اصول انتخاب محل مناسب نصب پکیج حرارت مرکزی و تهویه آن	۱۳-۳
			شناسایی اصول تعیین و اندازه گیری ارتفاع محل نصب پکیج حرارت مرکزی دیواری	۱۳-۴
			شناسایی اصول تعبیه محل دودکش پکیج حرارت مرکزی	۱۳-۵
			شناسایی اصول تشخیص لوله گاز پکیج مورد نظر و اتصال آن	۱۳-۶
			شناسایی اصول نصب و آب بندی پکیج حرارت مرکزی	۱۳-۷
			شناسایی اصول آب اندازی و شستشوی شبکه حرارت مرکزی	۱۳-۸
			شناسایی اصول تست و راه اندازی و تنظیم پکیج حرارت مرکزی	۱۳-۹
			شناسایی اصول حفاظت ایمنی	۱۳-۱۰



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۶۸	۶۰	۸	توانایی رفع عیب از سیستم پکیج حرارت مرکزی آشنایی با قطعات پکیج - شیر سه راهه - پمپ سیر کولاتور- جداکننده هوا - منبع انبساط - مبدل اصلی - مبدل آبگرم بهداشتی - شیر کنترل سیستم گاز - مجموعه کلاهدک و بدنه- مشعل - پیلوت فندک - مدار برقی و الکترونیکی شناسایی اصول حفاظت ایمنی شناسایی اصول رفع عیب سیستم پکیج حرارت مرکزی	۱۴ ۱۴-۱ ۱۴-۲ ۱۴-۳
۱۸	۱۶	۲	توانایی نصب کوره هوای گرم آشنایی با کوره های هوای گرم و کاربرد آنها آشنایی با اجزاء کوره های گرم (مکانیکی و برقی) شناسایی اصول نصب کوره های هوای گرم شناسایی اصول حفاظت ایمنی	۱۵ ۱۵-۱ ۱۵-۲ ۱۵-۳ ۱۵-۴
۱۱	۹	۲	توانایی نصب منبع سوخت رسانی مشعل آشنایی با لوله کشی منبع سوخت رسانی آشنایی با محاسبات مقدماتی و انتخاب منبع آشنایی با انتخاب محل نصب منبع سوخت آشنایی با روشهای عایقکاری منبع سوخت رسانی شناسایی اصول حفاظت و ایمنی - انتخاب منبع سوخت رسانی طبق دستورالعمل - انتخاب محل نصب منبع شناسایی اصول نصب منبع سوخت رسانی	۱۶ ۱۶-۱ ۱۶-۲ ۱۶-۳ ۱۶-۴ ۱۶-۵ ۱۶-۶

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۳۸	۳۲	۶	<p>توانایی لوله کشی شبکه حرارت مرکزی ساختمان</p> <p>۱۷-۱ آشنایی با روشهای لوله کشی</p> <p>۱۷-۲ آشنایی با سیستم تک لوله ای</p> <p>۱۷-۳ آشنایی با سیستم دو لوله ای معکوس - مختلط - مستقیم و کاربرد آن</p> <p>۱۷-۴ شناسایی اصول لوله کشی حرارت مرکزی</p> <p>۱۷-۵ شناسایی اصول مهار کردن لوله ها</p> <p>۱۷-۶ شناسایی اصول انشعاب گیری</p> <p>۱۷-۷ شناسایی اصول عایق کاری</p> <p>۱۷-۸ آشنایی با نکات ایمنی در لوله کشی حرارت مرکزی</p>	
۶	۴	۲	<p>توانایی تغذیه و تخلیه آب در سیستم حرارت مرکزی</p> <p>۱۸-۱ آشنایی با تغذیه و تخلیه آب در سیستم حرارت مرکزی با منبع انبساط باز</p> <p>۱۸-۲ آشنایی با تغذیه و تخلیه آب در سیستم حرارت مرکزی با منبع انبساط بسته</p> <p>۱۸-۳ شناسایی اصول تغذیه و تخلیه آب در سیستم حرارت مرکزی باز</p> <p>۱۸-۴ شناسایی اصول تغذیه و تخلیه آب در سیستم حرارت مرکزی بسته</p> <p>۱۸-۵ آشنایی با نکات ایمنی در تغذیه و تخلیه آب سیستم حرارت مرکزی</p>	
۴۴	۳۴	۱۰	<p>توانایی نصب کنوکتور - یونیت هیتر - رادیاتور و فن کوئل</p> <p>۱۹-۱ آشنایی با انواع یونیت هیتر و اجزاء تشکیل دهنده و روش انتقال حرارت</p> <p>۱۹-۲ آشنایی با انواع رادیاتور و اجزاء تشکیل دهنده و روش انتقال حرارت</p> <p>۱۹-۳ آشنایی با انواع کنوکتور و اجزاء تشکیل دهنده و روش انتقال حرارت</p> <p>۱۹-۴ آشنایی با فن کوئل و اجزاء تشکیل دهنده آن</p> <p>۱۹-۵ آشنایی با محاسبات مقدماتی و تعیین سائز رادیاتور - یونیت هیتر - فن کوئل و کنوکتور با استفاده از کاتالوگ</p> <p>۱۹-۶ شناسایی اصول حفاظت و ایمنی</p> <p>۱۹-۷ شناسایی اصول نصب رادیاتور - کنوکتور - یونیت هیتر و فن کوئل</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۴۷	۴۰	۷	<p>توانایی نصب و راه اندازی و لوله کشی تاسیسات آبی (استخر - جکوزی و سونا)</p> <p>۲۰-۱ آشنایی با محاسبات مقدماتی و تجهیزات</p> <p>۲۰-۲ آشنایی با لوله کشی استخر و جکوزی و سونا</p> <p>۲۰-۳ آشنایی با تجهیزات مربوطه (مبدل - فیلتر - کلر زن - پمپ ها و ...)</p> <p>۲۰-۴ شناسایی اصول نصب و راه اندازی تجهیزات و لوله کشی استخر ها و جکوزی و سونا</p> <p>۲۰-۵ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی</p>	



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	لباس کار		
۲	کفش ایمنی		
۳	گوشی حفاظتی		
۴	عینک ایمنی		
۵	ماسک		
۶	دستکش		
۷	علائم های ایمنی		
۸	سیلندر اطفاء حریق		
۹	سطل شن		
۱۰	جعبه وسایل کمکهای اولیه		
۱۱	پوستر های ایمنی		
۱۲	وسایل کمک آموزشی		
۱۳	انواع مداد و مداد پاک کن		
۱۴	پرگار و خط کش		
۱۵	گونیا و خط کش تی		
۱۶	کاغذ نقشه کشی		
۱۷	پیستوله		
۱۸	اتود		
۱۹	نقشه های تاسیساتی و ساختمانی		
۲۰	میز نقشه کشی و متعلقات آن		
۲۱	مجموعه رایید و مرکب		
۲۲	اشل		
۲۳	چسب		
۲۴	شابلون های علائم تاسیساتی		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۵	منبع کوئلی		
۲۶	منبع دو جداره		
۲۷	منبع انبساط بسته		
۲۸	منبع انبساط باز و متعلقات لازم		
۲۹	دستگاه جوش و متعلقات آن		
۳۰	مواد مصرفی عایق کاری		
۳۱	مشعل گازی		
۳۲	مشعل گازوئیلی		
۳۳	مشعل دوگانه		
۳۴	مشعل مازوت سوز		
۳۵	جعبه ابزار و آچار آلن		
۳۶	مواد سوختی		
۳۷	قطعات یدکی		
۳۸	پمپ سیرکولاتور (خطی و زمینی)		
۳۹	ترموستات دیگ		
۴۰	ترمومتر مانومتر		
۴۱	ترموستات جداری		
۴۲	پکیج حرارت مرکزی		
۴۳	دستگاه شستشوی مبدل ها		
۴۴	مواد شستشوی مبدل ها		
۴۵	کوره هوای گرم		
۴۶	منبع سوخت		
۴۷	پمپ چرخ دنده ای		
۴۸	پمپ چرخ دنده ای		
۴۹	منبع انبساط باز		
۵۰	منبع انبساط بسته		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۵۱	سیستم حرارت مرکزی		
۵۲	انواع کنوکتور		
۵۳	انواع یونیت هیتر		
۵۴	انواع رادیاتور		
۵۵	شیر رادیاتور		
۵۶	شیر هواگیری		
۵۷	زانو قفلی		
۵۸	قیچی و کمان اره		
۵۹	ضد زنگ		
۶۰	حدیده توپی		
۶۱	حدیده دستی		
۶۲	انواع پیچ گوشتی		
۶۳	انواع متر		
۶۴	تابلو برق		
۶۵	انواع سنبه		
۶۶	خارکش		
۶۷	روغن دان		
۶۸	جعبه بکس		
۶۹	تراز		
۷۰	گیره صحرائی		
۷۱	پولی کش		
۷۲	چکش گل زنی		
۷۳	انواع خط کش و گونیا		
۷۴	لوله و اتصالات مربوطه		
۷۵	الکتروود جوشکاری		
۷۶	قطعات پکیج		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۷۷	قطعات مشعل گازی		
۷۸	قطعات مشعل گازوئیلی		
۷۹	لوازم کنترلی (ترموستات ...)		
۸۰	ورق آهنی سیاه		
۸۱	تجهیزات ایمنی فردی		
۸۲	انواع پره دیگ شوفاژ		
۸۳	انواع پره رادیاتور		
۸۴	انواع کویل		
۸۵	شیرآلات صنعتی		
۸۶	انواع سیفون		
۸۷	انواع واشر		
۸۸	لوازم جوشکاری		
۸۹	فرز بزرگ		
۹۰	مینی فرز		
۹۱	خم کن لوله مسی		
۹۲	خم کن هیدرولیکی		
۹۳	دستگاه تست لوله کشی		
۹۴	دریل ایستاده		
۹۵	جرثقیل یک تنی		
۹۶	هواساز		
۹۷	فن کویل		
۹۸	یونیت هیتر		
۹۹	دستگاه برش پلاσμα		
۱۰۰	کولر آبی		
۱۰۱	ویدئو		
۱۰۲	آب سرد کن		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۰۳	ترانس جوش		
۱۰۴	صندلی دانش آموزی		
۱۰۵	ماکتهای آموزشی		
۱۰۶	سیستم آموزشی کنترل تلفات حرارتی		
۱۰۷	داکت فن کویل		
۱۰۸	دستگاه جوش اکسی استیلن با متعلقات		
۱۰۹	کمان اره		
۱۱۰	لوله بر		
۱۱۱	لوله گیر یکدسته و دودسته		
۱۱۲	آچار فرانسه		
۱۱۳	گیره لوله رومیزی		
۱۱۴	ماشین مته دستی		
۱۱۵	مته آهنی تا ۱۳ میلی متر		
۱۱۶	مته الماسه تا ۱۳ میلیمتر		
۱۱۷	مولتی متر انبری		
۱۱۸	پیچ گوشتی دوسو و چهار سو		
۱۱۹	فازمتر		
۱۲۰	دم باریک		
۱۲۱	انبر دست		
۱۲۲	سیم چین		
۱۲۳	سیم لخت کن		
۱۲۴	پیچ و رول پلاک		
۱۲۵	تخته وایت برد بزرگ		
۱۲۶	کامپیوتر		
۱۲۷	تلویزیون		
۱۲۸	برج خنک کن		



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

شغل : لوله کش و نصاب تاسیسات حرارتی ساختمان

فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۲۹	کندانسور هوایی		
۱۳۰	بوستر پمپ		
۱۳۱	کمد لباس ۴ تایی فلزی		
۱۳۲	کپسول آتش نشانی		
۱۳۳	فایل چهارکشو اداری		