



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

## استاندارد آموزش شغل

# لوله کش و نصاب تاسیسات

# گاز رسانی ساختمان

## گروه شغلی

## تاسیسات

کد ملی آموزش شغل

۷	۱	۲	۶	۲	۰	۰	۹	۰	۲	۲	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۸۰۷۸۴۰/۱/۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۸۸/۱/۱



**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 کش و نصاب تاسیسات گازرسانی ساختمان شغلی است که لوله کشی گاز ساختمان مسکونی و تجاری را عهده دار است . اتصال لوله به لوله و لوله به فیتینگ فولادی به روش جوشکاری با قوس الکتریکی دستی انجام می گیرد . انجام لوله کشی باید از اصول مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان ایران تبعیت نماید . این شغل با فلز کاری ، نقشه کشی عمومی ، نقشه کشی ساختمان ، لوله کشی تاسیسات بهداشتی و حرارتی و معماری در ارتباط است .

**ویژگی های کارآموز ورودی :**

حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره راهنمایی

حداقل توانایی جسمی : متناسب با شغل مربوطه

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد

**طول دوره آموزشی :**

طول دوره آموزش : ۹۵۱ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۱۱۴ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۸۳۷ 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 %

۲-۱- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰ %

۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی : ۶۵ %

**ویژگیهای نیروی آموزشی:**

حداقل سطح تحصیلات : لیسانس تاسیسات حرارتی ، تاسیسات حرارتی و برودتی ، مکانیک سیالات و تهویه

و تبرید

فهرست توانایی های شغل

ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی اصول پیشگیری از حوادث ناشی از کار و رعایت نکات حفاظت ایمنی و بهداشت کار
۲	توانایی خط کشی و اندازه گذاری روی قطعه کار
۳	توانایی اندازه گیری قطعات
۴	توانایی اره کاری دستی
۵	توانایی سوهان کاری مقدماتی تا حد گونیا کاری
۶	توانایی قلم کاری
۷	توانایی سوارخکاری و خزینه کاری با دریل دستی و پایه دار
۸	توانایی حدیده کاری و قلاویز کاری
۹	توانایی کار با دستگاه سنگ سنباده پایه دار دستی
۱۰	توانایی تیز کردن مته
۱۱	توانایی پرچ کاری
۱۲	توانایی قوس دادن و کشیدن طولی تسمه و نبشی به روش چکش کاری
۱۳	توانایی خمکاری نبشی و تسمه
۱۴	توانایی برشکاری با انواع قیچی دستی چب و راست بر
۱۵	توانایی ترسیم اشکال هندسی منظم و نامنظم
۱۶	توانایی ترسیم نماهای قطعات کار و مدل ها
۱۷	توانایی ترسیم پرسپکتیو با استفاده از نماهای داده شده
۱۸	توانایی ترسیم نقشه های برش خورده و خواندن نقشه های ترکیبی ساده
۱۹	توانایی جوشکاری با قوس الکتریکی
۲۰	توانایی لحیم کاری
۲۱	توانایی جوشکاری با گاز
۲۲	توانایی اتصال لوله های گاز به طریق جوش
۲۳	توانایی پیاده کردن نقشه های لوله کشی گاز



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۷	۳	۴	<p><b>توانایی اصول پیشگیری از حوادث ناشی از کار و رعایت نکات حفاظت ایمنی و بهداشت کار</b></p> <p>۱-۱ آشنایی با مفاهیم پیشگیری حوادث و رعایت حفاظت ایمنی و بهداشت کار</p> <p>- بهداشت کار طبق دستورالعمل</p> <p>۱-۲ آشنایی با عوامل فیزیکی و شیمیایی زیان آور</p> <p>- صدا ، گرما ، سرما ، رطوبت ، نور و اشعه های مضر</p> <p>- ارتعاش ، گرد و غبار و گاز</p> <p>۱-۳ آشنایی با ارگونومی</p> <p>- وضعیت کار در حالت نشسته و ایستاده</p> <p>- حالت سر هنگام کار</p> <p>- خستگی و عوامل آن</p> <p>۱-۴ آشنایی با موارد انضباطی و مقررات</p> <p>- مقررات انضباطی فردی</p> <p>- مقررات انضباطی عمومی کارگاه</p> <p>- نظافت و بهداشت عمومی و فردی در محیط آموزشی و کارگاه</p> <p>۱-۵ شناسایی وسایل و تجهیزات ایمنی و انفرادی در هنگام کار و کاربرد آنها</p> <p>۱-۶ آشنایی با علائم و دستورالعمل های ایمنی</p> <p>۱-۷ آشنایی با وسایل و اصول پیشگیری و مبارزه با آتش سوزی در کارگاه</p> <p>۱-۸ آشنایی با خطرات برق گرفتگی ناشی از فقدان سیم ارت و اتصال موثر بدنه دستگاه به زمین</p> <p>- کنترل و بررسی دستگاه برقی از نظر دارا بودن سیم ارت طبق دستورالعمل</p>	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>آشنایی با کمکهای اولیه</p> <p>۱-۹</p> <p>- نحوه حفاظت در مقابل قسمت های گردنده ماشین آلات طبق دستورالعمل</p> <p>آشنایی با جعبه کمکهای اولیه و وسایل مربوطه</p> <p>۱-۱۰</p> <p>- استفاده از وسایل جعبه کمکهای اولیه بطور آزمایشی طبق دستور العمل</p>	
۱۴	۱۲	۲	<p><b>توانایی خط کشی و اندازه گذاری روی قطعه کار</b></p> <p>آشنایی با اندازه گیری و اندازه گذاری قطعه کار با وسایل مربوطه طبق دستورالعمل</p> <p>۱-۲</p> <p>آشنایی با مفاهیم خط کشی و اندازه گیری در سیستم متریک و اینچی</p> <p>۲-۲</p> <p>- رعایت نکات ایمنی طبق دستورالعمل</p> <p>آشنایی با وسایل اندازه گیری و خط کشی در سیستم متریک و اینچی</p> <p>۲-۳</p> <p>۲-۴</p> <p>شناسایی اصول واحد های اندازه گیری طول سطح و حجم در سیستم متریک و اینچی</p> <p>۲-۵</p> <p>شناسایی اصول موارد ایمنی هنگام اندازه گیری روی قطعه کار</p> <p>۲-۶</p> <p>شناسایی اصول خط کشی و اندازه گذاری روی قطعه کار</p>	
۱۲	۱۰	۲	<p><b>توانایی اندازه گیری قطعات</b></p> <p>آشنایی با تبدیل واحد های اینچی به متر و بالعکس طبق دستورالعمل</p> <p>۳-۱</p> <p>آشنایی با مفهوم اندازه گیری قطعات</p> <p>۳-۲</p> <p>آشنایی با وسایل اندازه گیری</p> <p>۳-۳</p> <p>- کولیس</p> <p>- عمق سنج</p> <p>- فیلر</p>	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>- پرگار داخلی و خارجی</p> <p>- شابلون های دنده</p> <p>- گونیا</p> <p>- میکرومتر</p> <p>- ساعت اندازه گیری</p> <p>شناسایی اصول تبدیل واحد های اینچی به متر و بالعکس</p> <p>شناسایی اصول اندازه گیری قطعات</p>	<p>۳-۴</p> <p>۳-۵</p>
۶۲	۶۰	۲	<p><b>توانایی اره کاری دستی</b></p> <p>آشنایی با مفهوم اره کاری</p> <p>آشنایی با گیره رومیزی و لبه آن</p> <p>- بستن تیغه کار به گیره طبق دستورالعمل</p> <p>آشنایی با انواع کمان اره دستی و قسمتهای مختلف آن</p> <p>آشنایی با تیغ اره و انواع آن</p> <p>آشنایی با مواد خنک کننده</p> <p>شناسایی اصول اره کاری دستی</p> <p>- برشکاری قطعه کار به وسیله کمان اره دستی طبق دستورالعمل</p> <p>شناسایی اصول موارد ایمنی هنگام اره کاری</p>	<p>۴</p> <p>۴-۱</p> <p>۴-۲</p> <p>۴-۳</p> <p>۴-۴</p> <p>۴-۵</p> <p>۴-۶</p> <p>۴-۷</p>
۶۲	۶۰	۲	<p><b>توانایی سوهانکاری مقدماتی تا حد گونیا کاری</b></p> <p>آشنایی با سوهانکاری و گونیا کاری طبق دستورالعمل</p> <p>آشنایی با مفاهیم سوهانکاری</p> <p>آشنایی با سوهان و انواع آن از نظر فرم ، اندازه و نوع آج</p> <p>آشنایی با گونیای فلزی و صفحه صافی</p> <p>آشنایی با فلزات رنگین و فولادی</p>	<p>۵</p> <p>۵-۱</p> <p>۵-۲</p> <p>۵-۳</p> <p>۵-۴</p> <p>۵-۵</p>

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول موارد ایمنی هنگام سوهانکاری	۵-۶
			شناسایی اصول سوهانکاری مقدماتی تا حد گونیا کاری	۵-۷
۲۸	۲۶	۲	<p><b>توانایی قلم کاری</b></p> <p>۶-۱ آشنایی با قلم کاری قطعات طبق دستورالعمل</p> <p>۶-۲ آشنایی با مفهوم قلمکاری</p> <p>۶-۳ آشنایی با انواع قلم ها</p> <p>۶-۴ آشنایی با زوایای قلم</p> <p>۶-۵ آشنایی با چکش</p> <p>۶-۶ شناسایی اصول ایمنی هنگام قلمکاری</p> <p>۶-۷ شناسایی اصول قلم کاری</p>	۶
۴۲	۴۰	۲	<p><b>توانایی سوراخکاری و خزینه کاری با دریل دستی و پایه دار</b></p> <p>۷-۱ آشنایی با بستن مته به دریل طبق دستورالعمل</p> <p>۷-۲ آشنایی با مفهوم سوراخکاری</p> <p>۷-۳ آشنایی با ساختمان و طرز کار دریل های دستی و پایه دار</p> <p>- مشخص کردن مرکز سوراخ روی قطعه با سنبه نشان طبق دستورالعمل</p> <p>۷-۴ آشنایی با مته و انواع آن</p> <p>۷-۵ شناسایی اصول متعلقات مربوط به دریل ها دستی و پایه دار</p> <p>۷-۶ شناسایی اصول بستن مته کار به سه نظام</p> <p>۷-۷ شناسایی اصول انتخاب دور مناسب از روی جدول</p> <p>۷-۸ آشنایی با مواد خنک کننده و کاربرد آن</p> <p>۷-۹ شناسایی اصول سوراخکاری و خزینه کاری با دریل دستی یا پایه دار</p>	۷





شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۷-۱۰	شناسایی اصول موارد ایمنی هنگام کار			
۷-۱۱	شناسایی اصول سوراخکاری و خزینه کاری با دریل دستی و پایه دار			
<b>۸</b>	<b>توانایی حدیده کاری و قلاویز کاری</b>	<b>۳</b>	<b>۴۰</b>	<b>۴۳</b>
۸-۱	آشنایی با حدیده کردن قطعه کار طبق دستورالعمل			
۸-۲	آشنایی با مفهوم پیچ و مهره و استفاده آن در صنعت ماشین آلات			
۸-۳	آشنایی با انواع واشر اشبیل و خارها			
۸-۴	شناسایی اصول حدیده کاری اینچی و میلیمتری			
۸-۵	آشنایی با تعیین قطر داخلی برای قلاویز کاری			
۸-۶	آشنایی با تعیین قطر خارجی برای حدیده کاری			
۸-۷	آشنایی با جداول پیچ و مهره ( اینچی و میلیمتری )			
۸-۸	آشنایی با انواع آچار ها ( تخت ، رینگی ، بکس ، آلن ، انبردستها ، پیچ گوشتیها ، خار جمع کن ، خار بازکن ، آچار های قابل تنظیم ، آچار گلوبی)			
۸-۹	شناسایی اصول حدیده کاری و قلاویز کاری و استفاده از روانساز			
۸-۱۰	شناسایی اصول موارد ایمنی در هنگام قلاویز کاری			
۸-۱۱	شناسایی اصول موارد ایمنی در هنگام حدیده کاری			
<b>۹</b>	<b>توانایی کار با دستگاه سنگ سنباده پایه دار و دستی</b>	<b>۴</b>	<b>۲۰</b>	<b>۲۴</b>
۹-۱	آشنایی با کار با دستگاه سنگ سنباده طبق دستورالعمل			
۹-۲	آشنایی با ماشین های سنگ سنباده			
۹-۳	آشنایی با سنگ سنباده			
۹-۴	شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه			
۹-۵	شناسایی اصول کار با دستگاه سنگ سنباده پایه دار و دستی			
۹-۶	آشنایی با تعویض سنگ سنباده			

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۲	۱۰	۲	<p><b>توانایی تیز کردن مته</b></p> <p>۱۰-۱ آشنایی با تیز کردن مته طبق دستورالعمل</p> <p>۱۰-۲ شناسایی قسمت های مته و زوایای آن</p> <p>- رعایت نکات ایمنی طبق دستورالعمل</p> <p>۱۰-۳ آشنایی با شابلونهای مته</p> <p>۱۰-۴ آشنایی با تعویض سنگ سنباده</p> <p>۱۰-۵ شناسایی اصول موارد ایمنی هنگام تیز کردن مته</p> <p>۱۰-۶ شناسایی اصول تیز کردن مته</p>	
۶	۴	۲	<p><b>توانایی پرچکاری</b></p> <p>۱۱-۱ آشنایی با انتخاب و آماده نمودن انواع ورق در ضخامت های گونا گون</p> <p>۱۱-۲ آشنایی با دستگاه های پرچکن دستی و سینه پرچ</p> <p>- خط کشی و علامتگذاری قطعات</p> <p>۱۱-۳ آشنایی با انواع میخ پرچ</p> <p>۱۱-۴ آشنایی با قالب های پرچکاری</p> <p>۱۱-۵ آشنایی با روشهای محاسبه پرچکاری</p> <p>۱۱-۶ شناسایی اصول پرچکاری با چکش ( سرد کوبی )</p> <p>۱۱-۷ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه</p> <p>۱۱-۸ شناسایی اصول پرچکاری</p>	
۲۴	۲۰	۴	<p><b>توانایی قوس دادن و کشیدن طولی تسمه و نبشی به روش چکش کاری</b></p> <p>۱۲-۱ آشنایی با انتخاب و آماده نمودن نبشی</p> <p>۱۲-۲ آشنایی با نبشی های آهنی</p> <p>- انتخاب و آماده نمودن تسمه از ورق سه میلیمتری</p>	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۱۲-۳ آشنایی با تسمه های آهنی</p> <p>۱۲-۴ آشنایی با خصوصیات فلزات</p> <p>۱۲-۵ آشنایی با چکش کاری</p> <p>۱۲-۶ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی</p> <p>۱۲-۷ شناسایی اصول قوس دادن و کشیدن طول تسمه و نبشی به روش چکش کاری</p>	
۱۸	۱۵	۳	<p><b>۱۳ توانایی خمکاری نبشی و تسمه</b></p> <p>۱۳-۱ آشنایی با ابزار های دستی جهت خمکاری</p> <p>۱۳-۲ قالب تنه جهت خمکاری لبه</p> <p>- خط کشی ورق ها برای خم کاری</p> <p>-چکش لاستیکی ، فلزی ، قیچی دستی ، گونیای لبه دار</p> <p>۱۳-۳ آشنایی با انواع دستگاه خمکاری</p> <p>- خم کاری دستی - دستگاه نورد</p> <p>۱۳-۴ آشنایی با زاویه خمش و شعاع خم</p> <p>۱۳-۵ آشنایی با انواع قالب</p> <p>۱۳-۶ شناسایی اصول خمکاری</p> <p>۱۳-۷ آشنایی با روش محاسبه خم کاری</p> <p>۱۳-۸ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی</p> <p>۱۳-۹ شناسایی اصول خمکاری</p>	
۲۱	۱۹	۲	<p><b>۱۴ توانایی برشکاری با انواع قیچی دستی ، چپ بر و راست بر</b></p> <p>۱۴-۱ آشنایی با برش ورقهای مختلف با ضخامت های گو نا گون از روند خط اندازه</p> <p>۱۴-۲ آشنایی با انواع قیچی های دستی</p>	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با برشکاری ورق ها با قیچی دستی	۱۴-۳
			آشنایی با انواع قیچی های رومیزی و پایه دار	۱۴-۴
			- کنترل اندازه ها	
			آشنایی با برشکاری ورق ها با قیچی های رو میزی پایه دار	۱۴-۵
			آشنایی با قیچی های گیوتینی	۱۴-۶
			آشنایی با مشخصات قیچی های گیوتینی	۱۴-۷
			آشنایی با تعویض تیغه های برش	۱۴-۸
			شناسایی اصول حفاظت و ایمنی در هنگام کار	۱۴-۹
			شناسایی اصول برشکاری با انواع قیچی دستی ، چپ بر و راست بر	۱۴-۱۰
۱۶	۱۰	۶	<b>توانایی ترسیم اشکال هندسی منظم و نامنظم</b>	۱۵
			آشنایی با ترسیم خطوط هندسی طبق دستورالعمل	۱۵-۱
			آشنایی با اشکال هندسی منظم و نامنظم در نقشه کشی	۱۵-۲
			- ترسیم اشکال هندسی منظم طبق دستورالعمل	
			آشنایی با تخته رسم و میز نقشه کشی و کاربرد آنها	۱۵-۳
			- ترسیم اشکال هندسی غیر منظم طبق دستورالعمل	
			آشنایی با کاغذ نقشه کشی و کاربرد آنها	۱۵-۴
			آشنایی با وسایل و ابزار های نقشه کشی	۱۵-۵
			- کنترل اندازه	
			آشنایی با مدادهای نقشه کشی	۱۵-۶
			شناسایی اصول ترسیم خطوط هندسی	۱۵-۷
			شناسایی اصول ترسیم اشکال هندسی منظم	۱۵-۸
			شناسایی اصول ترسیم اشکال هندسی غیر منظم	۱۵-۹

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۵	۱۰	۵	<p><b>توانایی ترسیم نماهای قطعات کار و مدل ها</b></p> <p>۱۶-۱ آشنایی با ترسیم نماهای قطعات کار و مدل‌های طبق دستورالعمل</p> <p>۱۶-۲ آشنایی با قطعات کار و مدل‌های مورد نظر</p> <p>۱۶-۳ آشنایی با مفهوم نما و خطوط تصاویر</p> <p>۱۶-۴ شناسایی اصول ترسیم نماهای قطعات کار و مدلها</p>	
۱۴	۹	۵	<p><b>توانایی ترسیم پرسپکتیو با استفاده از نماهای داده شده</b></p> <p>۱۷-۱ آشنایی با ترسیم پرسپکتیو با استفاده از نماهای داده شده طبق دستورالعمل</p> <p>۱۷-۲ آشنایی با پرسپکتیو و کاربرد آن ( ایزو متریک ، کواوایر و دیمتریک )</p> <p>۱۷-۳ شناسایی اصول ترسیم پرسپکتیو با استفاده از نماهای داده شده</p>	
۴۰	۳۰	۱۰	<p><b>توانایی ترسیم نقشه های برش خورده و خواندن نقشه های ترکیبی ساده</b></p> <p>۱۸-۱ آشنایی با ترسیم نقشه برش خورده و خواندن نقشه های ترکیبی ساده طبق دستورالعمل</p> <p>۱۸-۲ آشنایی با مفهوم برش قطعات و خطوط برش آنها</p> <p>۱۸-۳ آشنایی با نقشه های ترکیبی ساده و کاربرد آنها</p> <p>۱۸-۴ شناسایی اصول ترسیم نقشه های برش خورده و خواندن نقشه های ترکیبی</p>	
۲۱۵	۱۹۵	۲۰	<p><b>توانایی جوشکاری با قوس الکتریکی</b></p> <p>۱۹-۱ آشنایی با راه اندازی ترانس جوش و ایجاد قوس الکتریکی</p> <p>۱۹-۲ آشنایی با اصول مقدماتی الکتریسیته</p> <p>۱۹-۳ آشنایی با ترانس جوشکاری ، انواع و کاربرد آن ها</p> <p>۱۹-۴ آشنایی با الکتروود ، انواع و کاربرد آن ها</p>	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با اصول راه اندازی ترانس جوش و ایجاد قوس الکترونیکی	۱۹-۵
			شناسایی اصول آماده کردن قطعات برای جوشکاری	۱۹-۶
			آشنایی با مزایا و معایب جوشکاری جریان مستقیم و متناوب	۱۹-۷
			آشنایی با مقررات و آئین نامه های جوشکاری	۱۹-۸
			شناسایی اصول گرده سازی و مرکب در وضعیت تخت	۱۹-۹
			- گرده سازی و مرکب در وضعیت تخت	
			شناسایی اصول آماده کردن درز جوش	۱۹-۱۰
			- آماده کردن درز جوش	
			شناسایی اصول جوشکاری اتصالات فولاد در حالت تخت	۱۹-۱۱
			- جوشکاری اتصالات فولاد ساختمانی در حالت تخت	
			شناسایی اصول جوشکاری لب به لب	۱۹-۱۲
			- جوشکاری درز لب به لب لوله در حالت چرخشی و محور افقی	
			شناسایی اصول جوشکاری درز کلویی	۱۹-۱۳
			شناسایی اصول جوشکاری لوله در حالات مختلف	۱۹-۱۴
			- جوشکاری لوله به ورق در حالت ثابت با محور عمودی	
			شناسایی اصول جوشکاری اتصالات و انشعابات لوله با محورهای مختلف	۱۹-۱۵
			در حالات چرخش ثابت	
			- جوشکاری درز لب به لب بسته لوله در حالت چرخشی و ثابت محور افقی	
			- جوشکاری درز لب به لب بسته لوله در حالت ثابت با محور عمودی	
			- جوشکاری گردشی اتصالات لوله به قطر اسمی تا ۳ اینچ	
			شناسایی اصول حفاظت و ایمنی در حین کار	۱۹-۱۵

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۲	۱۰	۲	<p><b>توانایی لحیم کاری</b></p> <p>۲۰-۱ آشنایی با لحیم کاری طبق دستورالعمل</p> <p>۲۰-۲ آشنایی با هویه انواع و کاربردی آنها</p> <p>۲۰-۳ آشنایی با چراغ کوره انواع و کاربرد آنها</p> <p>۲۰-۴ آشنایی با لحیم ' انواع و کاربرد آنها</p> <p>۲۰-۵ آشنایی با روانساز ' انواع و کاربرد آنها</p> <p>۲۰-۶ آشنایی با برس سیمی ' آجر نسوز و شابر</p> <p>۲۰-۷ آشنایی با عملیات قبل و بعد از لحیم کاری</p> <p>۲۰-۸ شناسایی اصول لحیم کاری</p> <p>۲۰-۹ شناسایی اصول حفاظت و ایمنی در حین کار</p>	۲۰
۱۱۳	۱۰۰	۱۳	<p><b>توانایی جوشکاری گاز</b></p> <p>۲۱-۱ آشنایی با نصب و راه اندازی کپسول گاز و متعلقات آن طبق دستورالعمل</p> <p>۲۱-۲ آشنایی با جوشکاری گاز و کاربرد آن</p> <p>۲۱-۳ آشنایی با گازهای جوشکاری و کاربرد آنها</p> <p>- روشن کردن مشعل و تنظیم شعله و ویژگی های آن</p> <p>۲۱-۴ آشنایی با سر بک ' شیلنگ و بست ها</p> <p>۲۱-۵ آشنایی با فشار سنج های کپسول گاز</p> <p>۲۱-۶ شناسایی اصول نصب و راه اندازی متعلقات کپسول های گاز ( رگلاتور و شیلنگ ها )</p> <p>۲۱-۷ شناسایی اصول روشن کردن مشعل و تنظیم شعله جوشکاری</p> <p>۲۱-۸ آشنایی با انواع سیم جوش و کاربرد آن</p> <p>۲۱-۹ شناسایی اصول ذوب سطحی و درز جوش قطعات</p> <p>۲۱-۱۰ آشنایی با جوشکاری ثابت و متحرک</p>	۲۱

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۲۱-۱۱	شناسایی اصول جوشکاری با گاز اکسی استیلن			
۲۱-۱۲	شناسایی اصول حفاظت و ایمنی در حین کار			
<b>۲۲</b>	<b>توانایی اتصال لوله های گاز به طریق جوش</b>	<b>۴</b>	<b>۳۹</b>	<b>۴۳</b>
۲۲-۱	آشنایی با لوله گاز و کاربرد آن			
۲۲-۲	آشنایی با اتصالات لوله کشی گاز و کاربرد آنها			
۲۲-۳	آشنایی با جداول استاندارد لوله های گاز			
۲۲-۴	شناسایی اصول اتصال جوشی لوله های گاز			
۲۲-۵	شناسایی اصول نشت یابی			
۲۲-۶	شناسایی اصول حفاظتی و ایمنی حین کار			
۲۲-۷	آشنایی با وسایل تست لوله ها			
۲۲-۸	شناسایی اصول تست مدار			
<b>۲۳</b>	<b>توانایی پیاده کردن نقشه های لوله کشی گاز</b>	<b>۳</b>	<b>۱۴</b>	<b>۱۷</b>
۲۳-۱	آشنایی با علائم اختصاری و مقیاس نقشه ها و مشخصات آنها			
۲۳-۲	شناسایی اصول پیاده کردن نقشه ایزومتریک لوله کشی گاز			
<b>۲۴</b>	<b>توانایی انجام محاسبات مقدماتی</b>	<b>۳</b>	<b>۲</b>	<b>۵</b>
۲۴-۱	آشنایی با مقررات و آئین نامه های شرکت ملی گاز			
۲۴-۲	آشنایی با فضای ساختمان و حجم گاز مصرفی			
۲۴-۳	آشنایی با شرایط محیط و میزان گاز مصرفی			
۲۴-۴	آشنایی با میزان گاز مورد نیاز و سایل گاز سوز و روشنایی			
۲۴-۵	آشنایی و تعیین سایل لوله ها از جداول			
۲۴-۶	آشنایی با ارتفاع نصب کنتور و سایر وسایل گاز سوز و روشنایی			
۲۴-۷	شناسایی اصول انجام محاسبات مقدماتی			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۸۶	۷۹	۷	<p><b>توانایی لوله کشی گاز خانگی و تجاری</b></p> <p>۲۵-۱ آشنایی با کنتور گاز انواع و کاربرد آن</p> <p>۲۵-۲ آشنایی با محل نصب کنتور و فواصل لوله های ورود و خروج</p> <p>۲۵-۳ آشنایی با بست لوله انواع و کاربرد آن</p> <p>۲۵-۴ آشنایی با روش انشعاب گیری از لوله اصلی</p> <p>۲۵-۵ شناسایی اصول انتخاب مسیر لوله گاز</p> <p>۲۵-۶ شناسایی اصول جوشکاری لوله در حالات مختلف</p> <p>۲۵-۷ شناسایی اصول لوله کشی گاز خانگی و تجاری</p> <p>۲۵-۸ شناسایی اصول انشعاب دادن لوله گاز</p> <p>۲۵-۹ آشنایی با بخاری گاز سوز انواع و کاربرد آنها</p> <p>۲۵-۱۰ شناسایی اصول نصب بخاری گاز سوز</p> <p>۲۵-۱۱ آشنایی با وسایل روشنایی گازی</p> <p>۲۵-۱۲ شناسایی اصول نصب روشنایی</p> <p>۲۵-۱۳ شناسایی اصول عایقکاری و تست لوله ها</p> <p>۲۵-۱۴ آشنایی با رنگ لوله ها</p> <p>۲۵-۱۵ شناسایی اصول رنگ زدن لوله ها</p> <p>۲۵-۱۶ شناسایی اصول بست زنی لوله ها</p> <p>۲۵-۱۷ شناسایی اصول حفاظت و ایمنی</p>	



نام شغل : لوله کش و نصاب تاسیسات گازرسانی ساختمان  
فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

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	میز خط کشی		
۱۴	قطعه کار		
۱۵	خط کش		
۱۶	سوزن خط کش دستی و پایه دار		
۱۷	کولیس		
۱۸	چکش		
۱۹	سنجه نشان		
۲۰	پرگار سوزنی		
۲۱	گونیا		
۲۲	زوایه سنج ثابت و متحرک		
۲۳	انواع شابلونهای دستی		
۲۴	متر نواری		



نام شغل : لوله کش و نصاب تاسیسات گازرسانی ساختمان  
فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۵	قطعات کار مورد نیاز		
۲۶	انواع متر		
۲۷	کولیس مرکب		
۲۸	کولیس و عمق سنج		
۲۹	شابلون دنده		
۳۰	گونیا لبه دار مرکز یاب		
۳۱	میکرومتر		
۳۲	میز کار		
۳۳	گیره رومیزی		
۳۴	انواع تیغ اره آهن بر و خشکه بر		
۳۵	کمان اره		
۳۶	مواد خنک کننده		
۳۷	انواع سوهان		
۳۸	گونیا فلزی		
۳۹	صفحه صافی و سنبه نشان		
۴۰	برس سوهان پاک کننده		
۴۱	انواع قلم (تخت، دم پهن، ناخنی)		
۴۲	چکش		
۴۳	دریل دستی و پایه دار و متعلقات آن		
۴۴	سه نظام		
۴۵	انواع مته		
۴۶	گیره رومیزی		
۴۷	جعبه حدیده یک پارچه		



نام شغل : لوله کش و نصاب تاسیسات گازرسانی ساختمان  
فهرست استاندارد تجهیزات ، ابزار ، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۴۸	جعبه قلاویز		
۴۹	عینک		
۵۰	انواع پیچ و مهره		
۵۱	انواع واشر ، اشبیل و خار		
۵۲	دلر برقی		
۵۳	انواع مته		
۵۴	انواع آچار		
۵۵	سنگ سنباده پایه دار		
۵۶	سنگ سنباده دستی		
۵۷	سنگ سنباده مختلف		
۵۸	سنگ سنباده الماسه		
۵۹	سنگ سنباده معمولی		
۶۰	دستگاه پرچکن		
۶۱	دریل رومیزی		
۶۲	مته و میخ پرچ		
۶۳	انواع ورق		
۶۴	چکش ۵۰۰ گرمی نوکدار		
۶۵	سندان تخت		
۶۶	کمان اره		
۶۷	قیچی اهرمی		
۶۸	الگو		
۶۹	خم کن دستی		
۷۰	وسایل کامل خط کشی		



نام شغل : لوله کش و نصاب تاسیسات گازرسانی ساختمان  
فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۷۱	چکش لاستیکی و فلزی		
۷۲	میز		
۷۳	قیچی ورق بر		
۷۴	گونیا لبه دار		
۷۵	قالیهای مختلف دستگاه نورد		
۷۶	گیره دستی		
۷۷	نبشی و تسمه و ورق		
۷۸	انواع دستگاه خم کن		
۷۹	ورق بر		
۸۰	قیچی گیوتینی		
۸۱	انواع مداد و مداد پاکن		
۸۲	پرگار و خط کش		
۸۳	گونیا و خط کش تی		
۸۴	کاغذ نقشه کشی		
۸۵	پیستوله		
۸۶	اتود		
۸۷	شابلون حروف و اعداد		
۸۸	میز نقشه کشی و متعلقات آن		
۸۹	اشل		
۹۰	چسب کاغذی		
۹۱	نقاله		
۹۲	کاتر و تیغ		
۹۳	دستگاه جوش برق با متعلقات آن		



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل : لوله کش و نصاب تاسیسات گازرسانی ساختمان  
فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۹۴	انواع الکتروود		
۹۵	برس سیمی و آجر نسوز		
۹۶	چراغ کوره		
۹۷	انواع هویه		
۹۸	انواع لحیم		
۹۹	روان ساز		
۱۰۰	دستگاه جوش گاز با متعلقات		
۱۰۱	تخته وایت برد بزرگ		
۱۰۲	کامپیوتر		
۱۰۳	تلویزیون		
۱۰۴	کمد لباس ۴ تایی فلزی		
۱۰۵	کپسول آتش نشانی		
۱۰۶	فایل ۴ کشو اداری		