



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

استاندارد مهارت و آموزشی

لوله کش گاز خانگی و تجاری

گروه برنامه ریزی درسی تأسیسات

تاریخ شروع اعتبار: ۱۳۷۶/۰۱/۱۰

کد استاندارد: ۸-۷۱/۲۲/۱/۲

معاونت پژوهش و برنامه ریزی : تهران-خیابان
آزادی- نیش 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 مبانی مطالب نظری/توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار	
مشخصات عمومی شغل:	
لوله کش گاز خانگی کسی است که بتواند از عهده نقشه خوانی، فلز کاری، جوش کاری با قوس الکتریکی، اتصال لوله ها طبق نقشه و جوشکاری آنها بر اساس مقررات و آیین نامه های شرکت ملی گاز، تست و عایقکاری آنها برآید.	
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	: ۷۰۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۵۴ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۵۴۶ 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- 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 مرتبط	



فهرست توانایی های شغل

ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی ترسیم اشکال هندسی منظم و نامنظم
۲	توانایی ترسیم نما از قطعات کار
۳	توانایی ترسیم پرسپکتیو ایزومتریک
۴	توانایی نقشه خوانی و پیاده کردن نقشه
۵	توانایی اندازه‌گیری و خط کشی
۶	توانایی اره کاری
۷	توانایی سوهانکاری
۸	توانایی سوراخکاری
۹	توانایی حدیده و قلاویزکاری با دست
۱۰	توانایی تیز کردن ابزار توسط ماشین سنگ سنباده
۱۱	توانایی بریدن لوله ها
۱۲	توانایی جوشکاری با قوس الکتریکی
۱۳	توانایی اتصال لوله های گاز
۱۴	توانایی پیاده کردن نقشه های لوله کشی گاز
۱۵	توانایی لوله کشی گاز خانگی و تجاری
۱۶	توانایی اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی
۱۷	توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت اصول و نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	توانایی ترسیم اشکال هندسی منظم و نامنظم ۱-۱ آشنایی با وسایل و ابزارهای نقشه کشی ۱-۲ آشنایی با میز نقشه کشی و انواع آن ۱-۳ شناسایی اصول ترسیم اشکال هندسی منظم ۱-۴ شناسایی اصول ترسیم اشکال هندسی نامنظم ۱-۵ شناسایی اصول ترسیم خطوط استاندارد	۴	۱۲	۱۶
۲	توانایی ترسیم نما از قطعات کار ۲-۱ آشنایی با مفهوم نما در نقشه کشی ۲-۲ شناسایی اصول ترسیم نما از قطعات ۲-۳ شناسایی اصول ترسیم پلان ساختمان	۵	۹	۱۴
۳	توانایی ترسیم پرسپکتیو ایزو متریک ۳-۱ آشنایی با مفهوم پرسپکتیو در نقشه کشی ۳-۲ شناسایی اصول ترسیم پرسپکتیو ایزومتریک ۳-۳ شناسایی اصول ترسیم پرسپکتیو لوله کشی گاز	۷	۱۲	۱۹
۴	توانایی نقشه خوانی و پیاده کردن نقشه ۴-۱ آشنایی با مشخصات نقشه های لوله کشی ۴-۲ شناسایی اصول خواندن نقشه های لوله کشی ۴-۳ شناسایی اصول پیاده کردن نقشه در لوله کشی ۴-۴ شناسایی اصول بررسی پروژه اماکن خانگی	۷	۱۶	۲۳
۵	توانایی اندازه گیری و خط کشی ۵-۱ آشنایی با واحدهای اندازه گیری متریک و اینچی و تبدیل آنها به یکدیگر ۵-۲ آشنایی با وسایل خط کشی (گونیا - خط کش - سوزن خط کش) ۵-۳ شناسایی اصول اندازه گیری خط کشی	۹	۲۰	۲۹



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۵-۴	شناسایی اصول بکارگیری مقیاس های نقشه کشی			
۵-۵	شناسایی اصول ترسیم کروکی پروژه مورد نظر لوله کشی گاز			
۵-۶	شناسایی اصول ترسیم نقشه های اصلی اجرایی لوله کش			
۶	توانایی ااره کاری	۴	۱۳	۱۷
۶-۱	آشنایی با کمان ااره و تیغه ااره آهن بر، انواع و کاربرد آنها			
۶-۲	آشنایی با مواد خنک کاری			
۶-۳	آشنایی با میز کار و متعلقات آن			
۶-۴	شناسایی اصول ااره کاری			
۶-۵	شناسایی اصول برشکاری لوله			
۷	توانایی سوهانکاری	۴	۱۵	۱۹
۷-۱	آشنایی با سوهان و انواع کاربرد آن			
۷-۲	آشنایی با سوهان، انواع و کاربرد آن			
۷-۳	آشنایی با فلزات آهنی و کاربرد آنها			
۷-۴	شناسایی اصول سوهانکاری			
۷-۵	شناسایی اصول سوهانکاری سرلوله ها			
۸	توانایی سوراخکاری	۲	۴	۶
۸-۱	آشنایی با دریل، انواع و کاربرد آنها (دستی و رومیزی)			
۸-۲	آشنایی با مته های فولادی و الماسه و کاربرد آنها			
۸-۳	شناسایی اصول سوراخکاری			
۸-۴	شناسایی اصول علامت گذاری با سنبه نشان جهت سوراخکاری			
۹	توانایی حدیده و قلاویز کاری با دست	۴	۱۵	۱۹
۹-۱	آشنایی با رزوه های متریک و اینچی			
۹-۲	آشنایی با جداول حدیده و قلاویز			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۹-۳ آشنایی با مواد خنک کننده و چرب کننده در قلاویز کاری و حدیده</p> <p>۹-۴ شناسایی اصول حدیده و قلاویز کاری</p> <p>۹-۵ شناسایی اصول نگهداری حدیده و قلاویز و تنظیم آنها</p> <p>۹-۶ شناسایی اصول آماده و جا زدن حدیده در پارچه</p>	
۶	۴	۲	<p>۱۰ توانایی تیز کردن ابزار توسط ماشین سنگ سنباده</p> <p>۱۰-۱ آشنایی با دستگاه سنگ سنباده، انواع و کاربرد آنها</p> <p>۱۰-۲ آشنایی با مته و قلم و زوایای آنها</p> <p>۱۰-۳ آشنایی با سنگ سنباده های نرم وزبر</p> <p>۱۰-۴ شناسایی اصول تیز کردن ابزار کار با ماشین سنگ سنباده</p> <p>۱۰-۵ شششناسایی اصول تعویض صفحه های سنگ دستی</p>	
۱۸	۱۱	۷	<p>۱۱ توانایی بریدن لوله ها</p> <p>۱۱-۱ آشنایی با لوله بر، انواع و کاربرد آنها</p> <p>۱۱-۲ آشنایی با لوله، انواع و موارد مصرف آنها</p> <p>۱۱-۳ آشنایی با برقو و انواع و کاربرد آنها</p> <p>۱۱-۴ آشنایی با مواد خنک کننده فلز کاری</p> <p>۱۱-۵ شناسایی اصول بریدن لوله با لوله بر</p> <p>۱۱-۶ شناسایی اصول برقو زدن دهانه لوله</p> <p>۱۱-۷ شناسایی اصول نگهداری لوله برها</p> <p>۱۱-۸ شناسایی اصول ثابت کردن لوله</p>	
۱۶۰	۱۳۱	۲۹	<p>۱۲ توانایی جوشکاری با قوس الکتریکی</p> <p>۱۲-۱ آشنایی با اصول مقدماتی الکتریسیته در رابطه با جوشکاری</p> <p>۱۲-۲ آشنایی با ترانس جوشکاری، انواع و کاربرد آنها</p> <p>۱۲-۳ آشنایی با الکتروود، انواع و کاربرد آنها</p> <p>۱۲-۴ شناسایی اصول راه اندازی ترانس جوش ایجاد قوس الکتریکی</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول آماده کردن قطعات برای جوشکاری	۱۲-۵
			آشنایی با مزایا و معایب جوشکاری جریان مستقیم و متناوب	۱۲-۶
			آشنایی با مقررات و آیین نامه های جوشکاری	۱۲-۷
			شناسایی اصول گرده سازی ساده و مرکب در وضعیت تخت	۱۲-۸
			شناسایی اصول آماده کردن درز جوش	۱۲-۹
			شناسایی اصول جوشکاری اتصالات فولاد ساختمانی در حالت تخت	۱۲-۱۰
			شناسایی اصول جوشکاری در حالت سربالا	۱۲-۱۱
			شناسایی اصول جوشکاری لب به لب	۱۲-۱۲
			شناسایی اصول جوشکاری درز گلوبی	۱۲-۱۳
			آشنایی با عوامل مؤثر بر جوشکاری	۱۲-۱۴
			شناسایی علل خلل و فرج در جوشکاری	۱۲-۱۵
			شناسایی اصول نگهداری دستگاههای جوشکاری	۱۲-۱۶
۱۲۹	۱۰۵	۲۴	توانایی اتصال لوله های گاز	۱۳
			آشنایی با لوله انواع و کاربرد آنها	۱۳-۱
			آشنایی با اتصالات لوله ها و کاربرد آنها	۱۳-۲
			آشنایی با جداول استاندارد لوله	۱۳-۳
			شناسایی اصول دنده کردن لوله ها	۱۳-۴
			آشنایی با لوله خم کن، انواع و کاربرد آنها	۱۳-۵
			شناسایی اصول خم کردن لوله ها	۱۳-۶
			شناسایی اصول اتصال لوله های گاز	۱۳-۷
			آشنایی با مواد آب بندی در لوله کشی	۱۳-۸
			شناسایی اصول آب بندی اتصالات لوله ها	۱۳-۹
			آشنایی با لوازم مورد نیاز زنگ زدایی	۱۳-۱۰
			آشنایی با عوامل فرسایش لوله ها	۱۳-۱۱
			آشنایی با روش های عایق بندی و روش های تست آنها	۱۳-۱۲



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۴۶	۳۸	۸	<p>توانایی پیاده کردن نقشه های لوله کشی گاز</p> <p>۱۴-۱ آشنایی با علائم اختصاری و مقیاس نقشه ها در لوله کشی</p> <p>۱۴-۲ آشنایی با نقشه های ساختمان و مشخصات آنها</p> <p>۱۴-۳ شناسایی اصول پیاده کردن نقشه های ایزومتریک لوله کشی گاز</p> <p>۱۴-۴ شناسایی اصول تعیین مقدار مواد مصرفی</p>	
۱۶۲	۱۳۲	۳۰	<p>توانایی لوله کشی گاز خانگی و اداری</p> <p>۱۵-۱ آشنایی با مقررات و آیین نامه های شرکت ملی گاز</p> <p>۱۵-۲ آشنایی با فضای ساختمان و حجم گاز مصرفی</p> <p>۱۵-۳ آشنایی با شرایط محیط و اثر آن بر میزان گاز مصرفی</p> <p>۱۵-۴ آشنایی با بست لوله، انواع و کاربرد آنها</p> <p>۱۵-۵ آشنایی با کلکتور گاز، انواع و کاربرد آنها</p> <p>۱۵-۶ آشنایی با محل نصب کنتور و فواصل لوله های ورود و خروج</p> <p>۱۵-۷ آشنایی با روش انشعاب گیری از لوله اصلی</p> <p>۱۵-۸ شناسایی اصول انتخاب مسیر لوله گاز</p> <p>۱۵-۹ شناسایی اصول جوشکاری لوله در حالات مختلف</p> <p>۱۵-۱۰ شناسایی اصول لوله کشی گاز خانگی و تجاری</p> <p>۱۵-۱۱ شناسایی اصول انشعاب دادن لوله گاز</p> <p>۱۵-۱۲ آشنایی با وسایل روشنایی گاز</p> <p>۱۵-۱۳ شناسایی اصول نصب وسایل روشنایی گازسوز</p> <p>۱۵-۱۴ آشنایی با بخاری گازسوز انواع و کاربرد آن</p> <p>۱۵-۱۵ شناسایی اصول نصب بخاری گاز سوز</p> <p>۱۵-۱۶ آشنایی با مفهوم فشار، واحد و وسایل اندازه گیری آن</p> <p>۱۵-۱۷ آشنایی با وسایل تست لوله ها</p> <p>۱۵-۱۸ شناسایی اصول تست لوله ها</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول عایقکاری لوله	۱۵-۱۹
			آشنایی با رنگ و ازارهای رنگ زدن لوله ها	۱۵-۲۰
			شناسایی اصول رنگ زدن لوله ها	۱۵-۲۱
			شناسایی اصول جوشکاری در وضعیت ها مختلف	۱۵-۲۲
			شناسایی اصول انجام محاسبات مواد مصرفی	۱۵-۲۳
۶	۳	۳	توانایی اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی	۱۶
			آشنایی با مقررات و آیین نامه های شغلی	۱۶-۱
			شناسایی اصول اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی	۱۶-۲
۱۱	۶	۵	توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت اصول نکات ایمنی و حفاظتی بهداشت کار	۱۷
			آشنایی با حوادث و علل بروز آنها	۱۷-۱
			آشنایی با وسایل ایمنی و بهداشت کار فردی و عمومی و وسایل هشدار دهنده	۱۷-۲
			شناسایی اصول پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و بهداشت کار	۱۷-۳
			آشنایی با عوارض جانی و علل بروز آنها	۱۷-۴
			آشنایی با وسایل کمکهای اولیه و اصول انجام آن	۱۷-۵
			آشنایی با آتش سوزی و علل بروز آنها	۱۷-۶
			آشنایی با وسایل و روشهای آتش نشانی و اصول انجام آن	۱۷-۷



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	میز نقشه کشی		
۲	کاغذ نقشه کشی		
۳	وسایل و ابزارهای نقشه کشی		
۴	وسایل کمک آموزشی		
۵	قطعات کار		
۶	نقشه		
۷	وسایل اندازه گیری		
۸	وسایل خط کشی		
۹	وسایل ایمنی و حفاظت		
۱۰	جدول استاندارد		
۱۱	میز کار		
۱۲	کمان اره		
۱۳	تیغه اره آهن بر		
۱۴	سوهان		
۱۵	ماشین مته برقی و دستی و رومیزی		
۱۶	انواع مته الماسه و فولادی		
۱۷	نقشه و دستورالعمل		
۱۸	سنبه نشان		
۱۹	چکش و سندان		
۲۰	حدیده و قلاویز		
۲۱	مواد خنک کننده		
۲۲	دستگاه سنگ سنباده		
۲۳	قلم و مته		
۲۴	شابلین زاویه قلم و مته		
۲۵	لوله		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۶	لوله بر		
۲۷	برقو لوله		
۲۸	دستگاه جوش برق		
۲۹	الکتروود		
۴۰	ابزارهای آماده سازی قطعات		
۴۱	ماسک و عینک		
۴۲	لوله خم کن		
۴۳	لوله		
۴۴	اتصالات لوله		
۴۵	مواد آب بندی		
۴۶	ابزار آماده سازی قطعات برای جوشکاری		
۴۷	مواد عایق بندی		
۴۸	ابزارهای تست عایق بندی		
۴۹	ابزار و وسایل خط کشی و علامت گذاری		
۵۰	محیط کار		
۵۱	فشار سنج		
۵۲	نوار عایقکاری		
۵۳	ابزارهای نشت یابی		
۵۴	بست لوله		
۵۵	ابزارهای سوراخکاری		
۵۶	وسایل آتش نشانی		
	وسایل ایمنی و بهداشت کار		