

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

## استاندارد آموزش شغل

# کمک لوله کش و نصاب وسایل بهداشتی

## گروه شغلی

## ساختمان

کد ملی آموزش شغل

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

۱/۳/۱/۶۰/۱۸-۷

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۸۷/۶/۲



**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:**

کمک لوله کش و نصاب بهداشتی (درجه ۲) کسی است که علاوه بر داشتن مهارت کارگر عمومی لوله کش بتواند از عهده جوشکاری برق و تبدیل واحد های اندازه گیری و انجام اتصال موقت و نیمه موقت قطعات گاز و نقشه خوانی تاسیسات و لوله کشی آب و فاضلاب و نصب وسایل بهداشتی برآید.

**ویژگی های کارآموز ورودی:**

حداقل میزان تحصیلات: پایان دوره راهنمایی یا ابتدایی با ۵ سال سابقه کار یا بیسواد با ۱۰ سال سابقه کار

حداقل توانایی جسمی: سلامتی کامل جسمی، روانی و حرکتی

مهارت های پیش نیاز این استاندارد: داشتن مهارت کارگر عمومی لوله کش و نصاب وسایل بهداشتی یا ۵ سال سابقه کار کمک لوله کش و نصاب وسایل بهداشتی

**طول دوره آموزشی:**

طول دوره آموزش : ۲۲۷ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۶۵ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۱۶۲ ساعت

- زمان کارآموزی در محیط کار : - ساعت

- زمان اجرای پروژه : - ساعت

- زمان سنجش مهارت : - ساعت

**روش ارزیابی مهارت کارآموز:**

مطابق با دستور العملهای دفتر سنجش و ارزشیابی مهارت

**ویژگیهای نیروی آموزشی:**

حداقل سطح تحصیلات: لیسانس مرتبط



فهرست توانایی های شغل

ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی بکارگیری وسایل و تبدیل واحدهای اندازه گیری دما و فشار و ...
۲	توانایی اتصال موقت و نیمه موقت قطعات
۳	توانایی جوشکاری برق و گاز (مقدماتی)
۴	توانایی انجام اتصال لوله های فولادی و پلیمری
۵	توانایی اتصال انواع لوله های تلفیقی
۶	توانایی عایق بندی حرارتی و رطوبتی لوله ها
۷	توانایی اجرای لوله کشی آب سرد و گرم با انواع لوله ها
۸	توانایی اجرای لوله کشی فاضلاب و تهویه و آب باران
۹	توانایی نصب انواع شیرآلات و وسایل بهداشتی
۱۰	توانایی نصب و راه اندازی انواع آبگرمکن
۱۱	توانایی تست کردن لوله ها و نشت یابی
۱۲	توانایی تهیه گزارش فنی
۱۳	توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار
۱۴	توانایی بکارگیری رفتار حرفه ای
۱۵	توانایی کار آفرینی



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	<p><b>توانایی بکارگیری وسایل و تبدیل واحدهای اندازه گیری (دما - فشار...)</b></p> <p>۱-۱ آشنایی با واحدهای درجه حرارت، فشار و گرما و کاربرد آنها</p> <p>۱-۲ آشنایی با تبدیل واحدها</p> <p>۱-۳ آشنایی با جرم - چگالی و حجم ماده</p> <p>۱-۴ شناسایی اصول اندازه گیری فشار و دما با وسایل مربوطه</p> <p>- اندازه گیری فشار و دما با وسایل مربوطه</p> <p>۱-۵ آشنایی با انواع وسایل اندازه گیری دما و فشار (ترمومترها - مانومترها)</p>	۲	۴	۶
۲	<p><b>توانایی اتصال موقت و نیمه موقت قطعات</b></p> <p>۲-۱ آشنایی با انواع میخ پرچ و میخ پرچ کن های دستی و سنبه پرچ</p> <p>۲-۲ آشنایی با اندازه و قطر میخ پرچها</p> <p>۲-۳ شناسایی اصول پرچکاری با دست و دستگاه پرچ کن</p> <p>۲-۴ آشنایی با انواع پیچ و مهره و جداول آن</p> <p>۲-۵ آشنایی با انواع آچار و پیچ گوشتی</p> <p>۲-۶ شناسایی اصول اتصال قطعات توسط پیچ و مهره</p> <p>- اتصال قطعات توسط پیچ و مهره</p>	۲	۶	۸
۳	<p><b>توانایی ترسیم نقشه ها و کروکیهای ساده لوله کشی</b></p> <p>۳-۱ آشنایی با نقشه، میز نقشه و متعلقات آن و مقیاسهای اندازه در نقشه</p> <p>۳-۲ آشنایی با وسایل و ابزارهای نقشه کشی</p> <p>۳-۳ شناسایی اصول ترسیم اشکال هندسی و نما از روی قطعات کار</p> <p>- اصول ترسیم اشکال هندسی و نما از روی قطعات کار</p> <p>۳-۴ شناسایی اصول ترسیم کروکیهای ساده سیستم لوله کشی</p>	۴	۱۰	۱۴



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۳-۵	- اصول ترسیم کروکیهای ساده سیستم لوله کشی آشنایی با علائم اختصاری نقشه های لوله کشی و انواع خطوط در نقشه کشی تاسیسات			
۳-۶	آشنایی با نقشه های پلان ساختمان			
۳-۷	شناسایی اصول ترسیم نقشه ها و کروکیهای ساده لوله کش - ترسیم نقشه ها و کروکیهای ساده لوله کش			
۴	<b>توانایی جوشکاری برق و گاز مقدماتی</b> ۴-۱ آشنایی با دستگاه جوش برق و قطعات آن ۴-۲ آشنایی با انواع الکتروود و کاربرد آنها ۴-۳ آشنایی با دستگاه جوش گاز و قطعات آن ۴-۴ آشنایی با مسیر جوش ۴-۵ شناسایی اصول ایجاد قوس الکتریکی و جوشکاری با برق - ایجاد قوس الکتریکی - جوشکاری با برق ۴-۶ شناسایی اصول جوشکاری با گاز - جوشکاری با گاز	۱۰	۲۰	۳۰
۵	<b>توانایی اتصال لوله های فولادی و پلیمری</b> ۵-۱ آشنایی با انواع لوله های فولادی و پلیمری مورد مصرف در انتقال سیالات و کاربرد آنها ۵-۲ آشنایی با اندازه های استاندارد لوله ها ۵-۳ آشنایی با انواع اتصالات در لوله کشی (فیتینگ - جوش - چسبی و فلنچی)	۶	۱۴	۲۰



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۵-۴ آشنایی با مواد آب بندی لوله کشی (نوار - خمیر و کف)</p> <p>۵-۵ آشنایی با انواع آچارهای لوله کشی (لوله گیر - آچار زنجیری)</p> <p>۵-۶ شناسایی اصول اتصال لوله و اتصالات پلیمری</p> <p>- اصول اتصال لوله و اتصالات پلیمری</p>	
۲۰	۱۴	۶	<p><b>توانایی انجام اتصال لوله های تلفیقی (چند لایه)</b></p> <p>۶-۱ آشنایی با ساختار لوله های تلفیقی</p> <p>۶-۲ آشنایی با سایزهای لوله های تلفیقی</p> <p>۶-۳ آشنایی با کاربردهای لوله های تلفیقی</p> <p>۶-۴ آشنایی با اتصالات مهره ماسوره ای و پرسی</p> <p>۶-۵ آشنایی با روش لوله کشی لوله های تلفیقی</p> <p>۶-۶ آشنایی با انواع قیچی و لوله بر</p> <p>۶-۷ آشنایی با انواع کالیبراتور</p> <p>۶-۸ آشنایی با اصول کالیبراتور</p> <p>۶-۹ آشنایی با انواع فنرها و دستگاه خم کن</p> <p>- آشنایی با تست لوله های تلفیقی</p> <p>۶-۱۰ شناسایی اصول پرس اتصالات مهره ماسوره ای و پرسی</p> <p>- پرس کردن اتصالات مهره ماسوره ای و پرسی</p> <p>۶-۱۱ آشنایی با تست لوله های تلفیقی</p> <p>- تست لوله های تلفیقی</p>	
۸	۶	۲	<p><b>توانایی عایق بندی حرارتی و رطوبتی لوله ها</b></p> <p>۷-۱ آشنایی با انواع عایق و شناخت انواع عایق بندی</p> <p>۷-۲ آشنایی با روشهای عایق کاری</p> <p>۷-۳ شناسایی تشخیص عایقهای رطوبتی (لوله های سرد و گرم)</p> <p>- تشخیص عایقهای رطوبتی (لوله های سرد و گرم)</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۷-۴ آشنایی با زنگ زدایی و سند پلاست</p> <p>۷-۵ آشنایی با روشهای محافظت از تخریب سطح خارجی لوله</p> <p>۷-۶ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی</p> <p>- رعایت مقررات حفاظت و ایمنی</p> <p>۷-۷ شناسایی اصول عایق کاری لوله ها</p> <p>- عایق کاری لوله ها</p>	
۳۰	۲۴	۶	<p><b>۸ توانایی اجرای لوله کشی آب سرد و گرم با انواع لوله ها</b></p> <p>۸-۱ آشنایی با مفهوم لوله کشی</p> <p>۸-۲ آشنایی با نقشه های لوله کش و روشهای خواندن و پیاده کردن آن</p> <p>۸-۳ شناسایی اصول نقشه خوانی و پیدا کردن مسیر لوله ها</p> <p>- نقشه خوانی و پیدا کردن مسیر لوله ها</p> <p>۸-۴ آشنایی با شبکه های لوله کشی (آبرسانی - آتش نشانی - حرارتی و برودتی - فاضلاب - تهویه - استخرها)</p> <p>۸-۵ شناسایی اصول لوله کشی آب سرد و گرم</p> <p>- اصول لوله کشی آب سرد و گرم</p>	
۳۰	۲۴	۶	<p><b>۹ توانایی اجرای لوله کشی فاضلاب، تهویه و آب باران</b></p> <p>۹-۱ آشنایی با انواع فاضلاب (سطحی، خانگی و صنعتی)</p> <p>۹-۲ آشنایی با انواع لوله های فاضلاب</p> <p>۹-۳ آشنایی با اجزاء تاسیسات فاضلاب ساختمان (سیفون - دریچه بازدید - کف خواب و کف شورها)</p> <p>۹-۴ آشنایی با شیب لوله های فاضلاب</p> <p>۹-۵ آشنایی با نقشه های لوله کشی فاضلاب</p> <p>۹-۶ شناسایی اصول پیاده کردن نقشه های لوله کشی</p>	



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۹-۷	- پیاده کردن نقشه های لوله کشی			
۹-۸	آشنایی با هواکش، انواع و کاربرد آن			
۹-۹	آشنایی با روشهای تهویه سیستم فاضلاب			
۹-۱۰	شناسایی اصول نصب سیستم تهویه فاضلاب			
۹-۱۱	- نصب سیستم تهویه فاضلاب آشنایی با ابزار، اتصالات و لوله های مورد استفاده در سیستم پوش فیت شناسایی اصول نصب سیستم پوش فیت - نصب سیستم پوش فیت			
۱۰	<b>توانایی نصب انواع شیرآلات و وسایل بهداشتی</b>	۴	۱۶	۲۰
۱۰-۱	آشنایی با انواع شیرآلات و کاربرد آنها			
۱۰-۲	شناسایی اصول نصب شیرآلات بهداشتی			
۱۰-۳	- نصب شیرآلات بهداشتی آشنایی با انواع وسایل بهداشتی			
۱۰-۴	آشنایی با ارتفاع استاندارد و نصب وسایل بهداشتی			
۱۰-۵	شناسایی اصول نصب وسایل بهداشتی - نصب وسایل بهداشتی			
۱۱	<b>توانایی نصب و راه اندازی انواع آبگرمکن</b>	۳	۱۲	۱۵
۱۱-۱	آشنایی با انواع آبگرمکن و کاربرد آنها			
۱۱-۲	آشنایی با ترمومتر و ترموستات			
۱۱-۳	آشنایی با آبگرمکنهای غیر مستقیم (کویلی - دوجداره)			
۱۱-۴	آشنایی با منابع ذخیره آب گرم و لوله های مربوطه			
۱۱-۵	شناسایی اصول نصب و راه اندازی آبگرمکن - نصب و راه اندازی آبگرمکن			





زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۸	۶	۲	<b>توانایی تست کردن لوله ها و نشت یابی</b> آشنایی با روشهای تست لوله آشنایی با فشار تست لوله آشنایی با وسایل تست لوله آشنایی با روشهای نشت یابی شناسایی اصول تست کردن و نشت یابی لوله ها - تست کردن و نشت یابی لوله ها	۱۲ ۱۲-۱ ۱۲-۲ ۱۲-۳ ۱۲-۴ ۱۲-۵
۳	۲	۱	<b>توانایی تهیه گزارش فنی</b> آشنایی با آیین نگارش آشنایی با تهیه جمع آوری اطلاعات فنی شناسایی اصول تهیه گزارش فنی - تهیه کردن گزارش فنی	۱۳ ۱۳-۱ ۱۳-۲ ۱۳-۳
۷	۳	۴	<b>توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار</b> آشنایی با ضوابط و دستورالعمل های ایمنی آشنایی با حوادث شغلی و علل بروز آنها آشنایی با وسایل ایمنی و حفاظتی بهداشت کار و کاربرد آنها - لباس کار - کفش کار - دستکش کار - کمربند ایمنی - عینک ایمنی شناسایی اصول پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار	۱۴ ۱۴-۱ ۱۴-۲ ۱۴-۳ ۱۴-۴



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>آشنایی با عوارض جانبی و اصول انجام کمک‌های اولیه</p> <p>آشنایی با آتش سوزی و اصول آتش نشانی</p> <p>آشنایی با موارد ایمنی و کمک اولیه در برق گرفتگی</p> <p>آشنایی با فصل چهارم قانون کار ( حفاظت و بهداشت )</p>	<p>۱۴-۵</p> <p>۱۴-۶</p> <p>۱۴-۷</p> <p>۱۴-۸</p>
۳	-	۳	<p><b>توانایی بکارگیری رفتار حرفه ای</b></p> <p>آشنایی با ویژگی اخلاق اسلامی</p> <p>آشنایی با ویژگی اخلاق فردی</p> <p>آشنایی با مسئولیت پذیری</p> <p>آشنایی با وجدان کاری</p> <p>آشنایی با انضباط کار</p> <p>آشنایی با روشهای تسلط بر رفتار و حفظ خونسردی هنگام بروز حادثه</p>	<p>۱۵</p> <p>۱۵-۱</p> <p>۱۵-۲</p> <p>۱۵-۳</p> <p>۱۵-۴</p> <p>۱۵-۵</p> <p>۱۵-۶</p>
۵	۱	۴	<p><b>توانایی کار آفرینی</b></p> <p>شناسایی قوانین کار جمهوری اسلامی ایران</p> <p>- فصل سوم قانون کار - شرایط کار</p> <p>- فصل پنجم قانون کار - آموزش و اشتغال</p> <p>- فصل ششم قانون کار - تشکیل کارگری و کارفرمایی</p> <p>- فصل نهم قانون کار - مراجع حل اختلاف</p> <p>شناسایی تشخیص قراردادهای کار</p> <p>- فصل دوم قانون کار - قرار داد کار</p> <p>- انواع پیمان نامه های کاری</p> <p>شناسایی تشخیص بیمه کار</p> <p>- بیمه های مسئولیتی</p> <p>- بیمه های اجتماعی</p> <p>- بیمه های کار</p>	<p>۱۶-۱</p> <p>۱۶-۲</p> <p>۱۶-۳</p>



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: کمک لوله کش و نصاب وسایل بهداشتی (درجه ۲)

اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی مقررات عمومی محل کار - ورود و خروج از محل کار - زمانهای استراحت - هماهنگی لازم با مسئولیتی محل کار	۱۶-۴
			شناسایی اصول تشخیص روشهای کاریابی - شناخت روشهای کاریابی - شناخت موسسات کاریابی - شناخت بنگاه های اقتصادی ( اتحادیه ،انجمن ها ، اصناف ....)	۱۶-۵



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	جعبه کمک‌های اولیه		
۲	کیسول آتش نشانی		
۳	وسایل کمک آموزشی (فیلم - اورهد - اسلاید)		
۴	دریل دستی (دو دور چکشی) و رادیال MS20		
۵	گیره رومیزی		
۶	میز کار		
۷	ماشین سنگ سنباده دوطرفه (رومیزی - دستی)		
۸	میز نقشه کشی		
۹	ابزار آلات و وسایل نقشه کشی (خط کش T - پرگار - نقاله - اشل و ...)		
۱۰	قطعات و مدل‌های نقشه کشی		
۱۱	نقشه های لوله کشی سرد و گرم بهداشتی		
۱۲	دستگاه جوش برق ۳۰۰ آمپر		
۱۳	دستگاه جوش گاز		
۱۴	عینک جوشکاری		
۱۵	ماسک جوشکاری		
۱۶	فندک جوشکاری		
۱۷	سندان		
۱۸	خم کن هیدرولیکی ۱/۲ تا ۲ اینچ		
۱۹	میز جوشکاری		
۲۰	چراغ کوره ای		
۲۱	دستگاه جوش فیوژن pp		
۲۲	هیت پلیت جوش لوله پلی اتیلن PE		
۲۳	آبگرمکن گازی (زمینی ۴۰گالنی - دیواری ۲۰لیتری)		
۲۴	ترموتر		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۵	دستشویی		
۲۶	سینک ظرفشویی		
۲۷	وان حمام و کف شور		
۲۸	کاسه توالت (شرقی)		
۲۹	توالت فرنگی		
۳۰	بیده		
۳۱	حدیده لوله برقی		
۳۲	سیفون چدنی		
۳۳	دستگاه تست مدار لوله		
۳۴	فلاش تانک		
۳۵	شیر ربع گرد (توپکی)		
۳۶	وسایل خط کشی (سوزن - خط کش - خط کش فلزی)		
۳۷	وسایل علامت گذاری (سنبه نشان)		
۳۸	وسایل ترسیم زاویه و اندازه گیری (پرگار - نقاله)		
۳۹	کولیس		
۴۰	متر فلزی		
۴۱	روغندان		
۴۲	انواع سوهان		
۴۳	انواع قلاویز و دسته آن (اینچی و میلی متری)		
۴۴	حدیده دستی و انواع آن (اینچی و میلیمتری)		
۴۵	دستگاه میخ پرچ کن		
۴۶	چکش آهنی		
۴۷	چکش پلاستیکی		
۴۸	انواع آچار (رینگی - تخت - بکس - فرانسه)		
۴۹	قلم و انواع آن		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۵۰	کمان اره		
۵۱	لوله بر $1\frac{1}{4}$ " - ۲"		
۵۲	گیره صحرائی		
۵۳	گیره لوله گیر رومیزی		
۵۴	حدیده لوله دستی حداکثر $1\frac{1}{4}$ "		
۵۵	چکش گل زنی		
۵۶	آچار لوله گیر		
۵۷	قلم سرب کوبی		
۵۸	قلم کنف کوبی		
۵۹	بوته سرب ریزی		
۶۰	ملاقه سرب ریزی		
۶۱	تراز		
۶۲	شیلنگ تراز		
۶۳	قیچی		
۶۴	لوله بر لوله های تلفیقی		
۶۵	کالیبراتور		
۶۶	فنر خم کن		
۶۷	دستگاه خم کن لوله های تلفیقی		
۶۸	دستگاه پرس فک های مربوطه		
۶۹	لباس کار		
۷۰	دستکش کار		
۷۱	مواد خنک کننده (روغن - آب صابون)		
۷۲	نوار تفلون		
۷۳	خمیر و کنف		
۷۴	تیغ اره آهن بر		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۷۵	مته آهن		
۷۶	مته الماسه		
۷۷	میخ پرچ آلومینیومی و آهنی در اندازه های مختلف		
۷۸	کاغذ نقشه کشی		
۷۹	مداد HB		
۸۰	لوله فولادی در سایزهای مختلف (گالوانیزه)		
۸۱	برس سیمی		
۸۲	اتصالات فیتینگ (دنده ای) در سایز مختلف		
۸۳	پیچ و مهره در سایزهای مختلف (اینچی و میلی متری)		
۸۴	الکتروود جوشکاری برق		
۸۵	سیم مسوار جوشکاری گاز		
۸۶	پیش بند - پا بند		
۸۷	قطعه کار (فلز کاری - جوشکاری)		
۸۸	سرب و کف		
۸۹	خاک رس		
۹۰	طناب نسوز		
۹۱	لوله و اتصالات چدنی		
۹۲	انواع لوله و اتصالات پلیمری (پلاستیکی)		
۹۳	لوله و اتصالات تلفیقی (پنج لایه)		
۹۴	مفتول گالوانیزه نمره ۱/۵		
۹۵	عایق حرارتی (پشم شیشه - پشم سنگ)		
۹۶	قلم مو		
۹۷	مل و سریشم		
۹۸	متقال		
۹۹	ماسک		



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: کمک لوله کش و نصاب وسایل بهداشتی (درجه ۲)

فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۰۰	شیر اطمینان		
۱۰۱	شیر کشویی		
۱۰۲	شیر واشری		
۱۰۳	شیر مخلوط		
۱۰۴	شیر پیسوار		
۱۰۵	شیر یکطرفه		
۱۰۶	سنگ سنباده (ساب و برش)		