

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت
دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شایستگی

نصب و تعمیر رادیاتورهای قرنیزی

گروه شغلی

تاسیسات

کد ملی آموزش شایستگی

۷	۱	۲	۶	۲	۰	۰	۹	۰	۰	۱	۰	۰	۵	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۸/۹/۲۰

نظارت بر تدوین محتوا و تصویب استاندارد : دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۷۱۲۶۲۰۰۹۰۰۱۰۰۵۱

اعضاء کارگروه برنامه ریزی درسی : تاسیسات					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	وحیدحاتمی	کارشناسی	تاسیسات	مربی	۱۰ سال
۲	حسینعلی ابراهیم گل	کارشناسی	مکانیک	مربی	۱۵ سال
۳	علی فدایی	کارشناسی ارشد	مواد	مربی	۱۵ سال
۴	راضیه عباس زاده	کارشناسی ارشد	برق - الکترونیک	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی تاسیسات	۱۳ سال
۵					
۶					
۷					
۸					
۹					
۱۰					

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است.

آدرس: دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی
تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور
دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸
تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸
آدرس الکترونیکی : rpc@irantvto.ir

تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی‌ها و توانمندی‌های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه‌ای نیز گفته می‌شود.

استاندارد آموزش :

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی‌های موجود در استاندارد شغل.

نام یک شغل :

به مجموعه‌ای از وظایف و توانمندی‌های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می‌رود اطلاق می‌شود.

شرح شغل :

بیانیه‌ای شامل مهم‌ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی، مسئولیت‌ها، 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 شایستگی‌ها و توانایی‌هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می‌رود.

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می‌گیرد 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 می‌آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی‌گردد.)

ارزشیابی :

فرآیند جمع‌آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر، که شامل سه بخش عملی، کتبی عملی و اخلاق حرفه‌ای خواهد بود.

صلاحیت حرفه‌ای مربیان :

حداقل توانمندی‌های آموزشی و حرفه‌ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می‌رود.

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط‌ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد.

دانش :

حداقل مجموعه‌ای از معلومات نظری و توانمندی‌های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می‌تواند شامل علوم پایه (ریاضی، فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی)، تکنولوژی و زبان فنی باشد.

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی. معمولاً به مهارت‌های عملی ارجاع می‌شود.

نگرش :

مجموعه‌ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت‌های غیر فنی و اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می‌شود.

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 شایستگی:	
نصب و تعمیر رادیاتورهای قرنیزی	
شرح استاندارد آموزش شایستگی :	
نصب و تعمیر رادیاتورهای قرنیزی یکی از شایستگی های حوزه تاسیسات است که شامل کارهای انجام محاسبات، تحلیل روش های انتقال حرارت و انتخاب مبدل های حرارتی، کار با دستگاه برش برقی، نقشه خوانی و متره و محاسبات رادیاتورهای قرنیزی، نصب، هواگیری و راه اندازی انواع مدل رادیاتور قرنیزی، تعمیر و بازسازی رادیاتورهای قرنیزی را دارا می باشد.	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره اول متوسطه (پایان دوره راهنمایی) حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : ندارد	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۶۶ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۲۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۴۶ 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 :	
فوق دیپلم تاسیسات و دارای حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط	

* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی):

در این استاندارد فراگیر روش‌های آموزش انتخاب، نصب، تعمیر و راه‌اندازی رادیاتورهای قرنیزی در انواع و مدل‌های مختلف را می‌آموزد.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (اصطلاحات مشابه جهانی):

Install and repair Cornice Radiators

* مهم‌ترین استانداردها و رشته‌های مرتبط با این استاندارد:

-لوله کش و نصاب دستگاه‌های حرارتی درجه ۲

* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب‌شناسی و سطح سختی کار:

- | | |
|---|----------------------|
| الف: جزو مشاغل عادی و کم‌آسیب <input type="checkbox"/> | طبق سند و مرجع |
| ب: جزو مشاغل نسبتاً سخت <input type="checkbox"/> | طبق سند و مرجع |
| ج: جزو مشاغل سخت و زیان‌آور <input type="checkbox"/> | طبق سند و مرجع |
| د: نیاز به استعلام از وزارت کار <input checked="" type="checkbox"/> | |

استاندارد آموزش شایستگی

- کارها

ساعت آموزش			عناوین	ردیف
جمع	عملی	نظری		
۱۸	۱۰	۸	انجام محاسبات، تحلیل روش های انتقال حرارت و انتخاب مبدل های حرارتی	۱
۸	۶	۲	کار با دستگاه برش برقی	۲
۱۰	۶	۴	نقشه خوانی و متره و محاسبات رادیاتورهای قرنیزی	۳
۱۵	۱۲	۳	نصب، هواگیری و راه اندازی انواع مدل رادیاتور قرنیزی	۴
۱۵	۱۲	۳	تعمیر و بازسازی رادیاتورهای قرنیزی	۵
۶۶	۴۶	۲۰	جمع ساعات	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۸	۱۰	۸	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه تخته وایت برد ماژیک دیتا پروژکتور انواع دماسنج				دانش :
				- روش های انتقال حرارت
				- انواع سیستم های اندازه گیری دما
				- نحوه انجام محاسبات در انتخاب رادیاتور
				- نحوه انجام محاسبات بار حرارتی ساختمان
				مهارت :
				- کار با انواع دماسنج ها
				- انجام محاسبات بار حرارتی ساختمان
				- تحلیل و انتخاب مبدل های حرارتی
				نگرش :
				- توجه به اهمیت انرژی
				- دقت در انجام صحیح کار مطابق با استاندارد
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت اصول ایمنی
			- رعایت اصول ارگونومی	
			توجهات زیست محیطی :	
			- جلوگیری از آلودگی محیط	
			- مدیریت پسماند	
			- مدیریت انرژی	

	زمان آموزش			عنوان : کار با دستگاه برش برقی
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۶	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پروفیل دستگاه برش پیچ گوشتی دریل				دانش :
				- قطعات دستگاه برش
				- روش اتصال دستگاه برش به برق
				- نحوه تنظیم گیره دستگاه
				- نحوه تنظیم زاویه سنج دستگاه
				مهارت :
				- نصب قطعات دستگاه برش
				- اتصال دستگاه برش به برق
				- تنظیم گیره دستگاه برش
				- تنظیم زاویه سنج دستگاه برش
				نگرش :
				- صرفه جویی در مصرف مواد
				- دقت در انجام صحیح کار مطابق با استاندارد
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت اصول ایمنی با استفاده از کفش ، کلاه ، عینک و...
			- رعایت اصول ارگونومی	
			توجهات زیست محیطی :	
			- جلوگیری از آلودگی محیط	
			- مدیریت پسماند	
			- مدیریت انرژی	

استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۶	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تخته رسم کاغذ مداد پاک کن وسایل کمک آموزشی				دانش :
				- پلن‌های ساختمانی
				- اندازه‌های پک‌های رادیاتورهای قرنیزی
				- تناسب انتخاب رادیاتورهای قرنیزی با محیط مورد نظر
				مهارت :
				- پیاده کردن نقشه رادیاتور بر روی پلن
				- بدست آوردن اندازه قطعات مناسب برای هر دیوار
				نگرش :
				- دقت در انجام صحیح کار مطابق با استاندارد
				- انجام محاسبات بر اساس استاندارد ها و دستورالعمل ها
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت اصول ایمنی
			- رعایت اصول ارگونومی	
			توجهات زیست محیطی :	
			- جلوگیری از آلودگی محیط	
			- مدیریت پسماند	
			- مدیریت انرژی	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۱۲	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رادیاتورهای قرنیزی شیر هواگیری انواع اتصالات				دانش :
				- انواع رادیاتور قرنیزی
				- روش‌های هواگیری
				- انواع شیر هواگیری
				مهارت :
				- اتصال قطعات رادیاتورها به یکدیگر
				- اتصال رادیاتورها به سیستم لوله کشی
				-تنظیم رادیاتورها نسبت به کف ساختمان
				- هواگیری رادیاتورها
				- نصب انواع شیر هواگیری
				-راه اندازی کامل سیستم رادیاتور قرنیزی
				نگرش :
				-دقت در انجام صحیح کار طبق دستورالعمل‌ها و کاتالوگ‌های شرکت سازنده
				-انجام تنظیمات با توجه به شرایط محیطی
			ایمنی و بهداشت :	
			-رعایت اصول ایمنی	
			-رعایت اصول ارگونومی	
			توجهات زیست محیطی :	
			- جلوگیری از آلاینده‌گی محیط و نظافت محیط پس از اتمام کار	
			-مدیریت پسماند	
			-مدیریت انرژی	

	زمان آموزش			عنوان : تعمیر و بازسازی رادیاتورهای قرنیزی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۱۲	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع اچار پیچ گوشتی وسایل کمک آموزشی رادیاتور قرنیزی				دانش :
				- نحوه بازکردن سیستم رادیاتور قرنیزی
				- نحوه تعمیر رادیاتور قرنیزی
				مهارت :
				-عیب یابی رادیاتورهای قرنیزی
				-بازسازی رادیاتورهای قرنیزی
				-تعمیر شیرهای متصل به رادیاتورهای قرنیزی
				-اضافه کردن بار گرمایشی رادیاتورهای قرنیزی
				-کم کردن بار گرمایشی رادیاتورهای قرنیزی
				نگرش :
				-دقت در انجام صحیح کار طبق دستورالعمل ها و کاتالوگ های شرکت سازنده
				-تنظیم بار سیستم با توجه به شرایط محیطی
				ایمنی و بهداشت :
				-رعایت اصول ایمنی
			-رعایت اصول ارگونومی	
			توجهات زیست محیطی :	
			- جلوگیری از آلاینده‌گی محیط و نظافت محیط کار پس از اتمام کار	
			-مدیریت پسماند	
			-مدیریت انرژی	

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	دستگاه برش برقی	دارای زاویه سینج و گیره متحرک	۱ دستگاه	
۲	پیچ گوشتی شارژی	دو دور	۳ عدد	
۳	دریل	دو دور	۳ عدد	
۴	دیتا پروژکتور	با رزولوشن بالا و همراه با پرده نمایش	۱ دستگاه	
۵	تخته وایت برد	بزرگ	۱ عدد	
۶	میز مربی	استاندارد	۱ عدد	
۷	صندلی مربی	استاندارد	۱ عدد	
۸	میز	کارآموزی	۵ عدد	
۹	صندلی	کارآموزی	۱۵ عدد	
۱۰	جعبه کمک های اولیه	با کلیه لوازم	۱ سری	
۱۱	کپسول اطفاء حریق	پودر خشک - ۶ کیلوگرمی	۱ عدد	
۱۲	رایانه	با تمام متعلقات	۱ دستگاه	

توجه: - تجهیزات به اِزاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود.

- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	رادیاتورهای قرنیزی	در مترهای مختلف	۳۰ شاخه	
۲	بست	فولادی	۵۰ عدد	
۳	پیچ خودکار	۴سانتی	۵۰ عدد	
۴	رولپلاک	۴سانتی	۵۰ عدد	
۵	نوار تفلن	۱۰۰ دور	۱۰ عدد	
۶	شیر هواگیری	خودکار و دستی	از هر کدام ۲ عدد	
۷	کاغذ	A3	۱ بسته	
۸	ماژیک	در رنگ های مختلف	۳ عدد	
۹	تیغ اره	۳۰سانتی	۱۰ عدد	
۱۰	دستکش کار	نرم	۱۵ جفت	
۱۱	عینک برشکاری	کوچک	۶ عدد	
۱۲	لباس کار	استاندارد	۱۵ دست	
۱۳	ماسک	سفید - ابر دار	۱۵ عدد	

توجه: - مواد به اِزاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود.

- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	سوهان گرد	بلند	۵ عدد	
۲	سوهان نیم گرد	بلند	۵ عدد	
۳	کمان اره	۳۰ سانتی متری	۵ عدد	
۴	آچار فرانسه	۲ اینچ	۵ عدد	
۵	انبر قفلی	۲ اینچ	۵ عدد	
۶	انبردست	۲ اینچ	۵ عدد	
۷	کالیبر	شماره های ۱۶ و ۲۵ و ۳۲	ازهر کدام ۵ عدد	
۸	تخته پاک کن	مخصوص وایت برد	۱ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.