

## استاندارد آموزش شایستگی

# سرویس و نگهداری و تعمیر پکیج شوفاژ

## دیواری گازی

### (ویژه شرکت ایران رادیاتور)

### گروه شغلی

### تاسیسات

کد ملی آموزش شایستگی

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

۷۱۳۷-۴۱۰۳



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی  
کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۷۱۲۷-۴۱۰۳

#### اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته تأسیسات:

- علی موسوی؛
- دبیر شورای برنامه ریزی درسی و مدیر کل دفتر طرح و برنامه های درسی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور
- سورنا ایلداری زاله؛
- کارشناس دفتر طرح و برنامه های درسی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور
- سید علی اصغر خوب خصلت؛
- مربی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور و مدرس مرکز آموزشی و تحقیقات صنعتی ایران در زمینه تأسیسات
- عضو هیئت مدیره و عضو کمیسیون فنی و حل اختلاف اتحادیه صنف تولید کنندگان و تعمیرکاران صنایع برودتی و تهویه مطبوع تهران
- دبیر کل انجمن صنفی کارفرمایی متخصصین خدمات تهویه مطبوع
- محمد مختاری نهال؛
- مدیر گروه تأسیسات دفتر طرح و برنامه های درسی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

#### حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شایستگی :

- شرکت ایران رادیاتور
- اتحادیه صنف تولید کنندگان و تعمیرکاران صنایع برودتی، تهویه مطبوع، لباسشویی و قطعات یدکی

#### فرآیند اصلاح و بازنگری :

-  
-

#### آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی :

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، شماره ۹۷

دورنگار: ۶۶۹۴۴۱۱۷      تلفن: ۶۶۵۶۹۹۰۰

آدرس الکترونیکی : [Barnamehdarci@yahoo.com](mailto:Barnamehdarci@yahoo.com)



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شایستگی «سرویس و نگهداری و تعمیر پکیج شوفاژ دیواری گازی»

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	محمد ساعد کمالی	لیسانس مهندسی	تأسیسات حرارتی	مدیر فنی شرکت ایران رادیاتور	۳۵ سال	تلفن ثابت: ۶- ۸۸۳۲۹۹۹۱ تلفن همراه: ایمیل: <a href="mailto:saed.kamali85@yahoo.com">saed.kamali85@yahoo.com</a> آدرس: خ طالقانی- بن بست زحل- پلاک ۲ - شرکت ایران رادیاتور
۲	فردین خواجه وند	لیسانس	برق الکترونیک	مدیر اجرایی خدمات پس از فروش شرکت ایران رادیاتور	۲۲ سال	تلفن ثابت: ۶- ۸۸۳۲۹۹۹۱ تلفن همراه: ایمیل: <a href="mailto:povakarcor000@yahoo.com">povakarcor000@yahoo.com</a> آدرس: خ طالقانی- بن بست زحل- پلاک ۲ - شرکت ایران رادیاتور
۳						تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۴						تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۵						تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۶						تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :



## **تعاریف :**

### **استاندارد شغل :**

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود.

### **استاندارد آموزش :**

نقشه ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

### **نام یک شغل :**

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

### **شرح شغل :**

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، 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 شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

### **کارورزی:**

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

### **ارزشیابی :**

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

### **صلاحیت حرفه ای مریبان :**

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مریبان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

### **شایستگی :**

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

### **دانش :**

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی . که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی ) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

### **مهارت :**

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

### **نگرش :**

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

### **ایمنی :**

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

### **توجهات زیست محیطی :**

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.



<b>نام استاندارد آموزش شایستگی<sup>۱</sup> :</b>	
سرویس و نگهداری و تعمیر پکیج شوفاژ دیواری گازی	
<b>شرح استاندارد آموزش شایستگی :</b>	
این آموزش در شاخه گرمایش و تهویه مطبوع در ابرحرفه تأسیسات خانگی و تجاری اجرا می گردد که انتظار می رود کارآموز پس از گذراندن کامل این دوره از عهده سرویس و نگهداری، عیب یابی و رفع عیوب پکیج شوفاژ دیواری گازی ایران رادیاتور برآید. این شایستگی با مشاغل تأسیساتی از قبیل لوله کش، نصاب، سرویس کار و تعمیر کار پکیج، رادیاتور و سیستم حرارت مرکزی در ارتباط است.	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>	
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم برق یا تأسیسات حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامتی کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : نصب و راه اندازی پکیج شوفاژ دیواری گازی (ویژه شرکت ایران رادیاتور)	
<b>طول دوره آموزش :</b>	
طول دوره آموزش	: ۴۸ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۳.۵ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۳۴.۵ ساعت
- زمان کارورزی	: ۰ ساعت
- زمان پروژه	: ۰ ساعت
<b>بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )</b>	
- کتبی : ۲۵٪	
- عملی : ۶۵٪	
- اخلاق حرفه ای : ۱۰٪	
<b>صلاحیت های حرفه ای مربیان :</b>	
- فوق دیپلم تأسیسات با حداقل ۴ سال سابقه کار مرتبط	
- لیسانس تأسیسات با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط	
- فوق لیسانس تأسیسات با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط	



**\* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :**

سرویس و نگهداری، عیب یابی و رفع عیوب پکیج شوفاژ دیواری گازی ایران رادیاتور، در بازار کار متداول بوده و افراد معرفی شده شرکت ایران رادیاتور و سایر افراد جویای کار، پس از فراگیری این شایستگی قادر خواهند بود، خدمات تعمیر و نگهداری و بازرسی های دوره ای و همچنین پشتیبانی های پس از فروش را برای مشتریان و متقاضیان انجام دهند.

**\* اصطلاح انگلیسی استاندارد ( و اصطلاحات مشابه جهانی ) :**

- Service, Maintenance and Repair of Wall Hung Combination Boilers

**\* مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :**

- استاندارد محصول پکیج شوفاژ دیواری فن دار مطابق استاندارد ملی شماره ۱۲۱۵۳
- استاندارد محصول پکیج شوفاژ دیواری بدون فن مطابق استاندارد ملی شماره ۵۳۶۳
- استاندارد کارگذاری لوازم گاز سوز
- مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان و مسکن

**\* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :**

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



استاندارد آموزش شایستگی<sup>۲</sup> «سرویس و نگهداری و تعمیر پکیج شوفاژ دیواری گازی»  
- کارها<sup>۳</sup>

ردیف	عناوین
۱	سرویس و نگهداری پکیج شوفاژ دیواری گازی
۲	عیب یابی و رفع عیوب پکیج شوفاژ دیواری گازی
۳	
۴	
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	
۱۳	
۱۴	
۱۵	

۱. Competency Standard  
۲. task



استاندارد آموزش شایستگی «سرویس و نگهداری و تعمیر پکیج شوفاژ دیواری گازی»  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

عنوان :	زمان آموزش		
	نظری	عملی	جمع
	۲	۵	۷
سرویس و نگهداری پکیج شوفاژ دیواری گازی			
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط	تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی		
دانش :			
- آب، منابع آب، ویژگی های فیزیکی آب و کاربرد آن	۰.۵		
- سختی آب و عوامل موثر بر آن و نحوه سختی گیری	۰.۵		
- رسوبات پکیج و علل آن و شرایط شستشو یا عدم شستشوی پکیج	۰.۵		
- مواد و وسایل رسوب زدایی از پکیج	۰.۵		
مهارت :			
- اسید شویی مبدل پکیج	۱		
- تمیزکاری، شستشو و رسوب زدایی از شبکه پکیج شوفاژ دیواری گازی	۲		
- تعویض و سرویس سختی گیر و فیلترهای مربوطه	۱		
- بازدید، عیب یابی و رفع عیوب بخش روکار دودکش پکیج	۱		
نگرش :			
- دقت در انجام صحیح کار براساس دستورالعمل های شرکت سازنده و کلیه الزامات ایمنی و بهداشت حرفه ای			
- استفاده از یک محافظ برق و رسوب گیر جهت محافظت از دستگاه			
- انجام تست گاز با روش صحیح چک کردن و آچار کشی نهایی تمام مهره ها و اتصالات			
- اعلام عیوب توکار دودکش به مشتری و حصول اطمینان از رفع عیوب مربوطه توسط افراد دارای صلاحیت			
ایمنی و بهداشت :			
- رعایت نکات ایمنی فردی حین انجام کار با استفاده از وسایل و تجهیزات ایمنی			
- رعایت نکات ایمنی حین اسید شویی با استفاده از وسایل و تجهیزات ایمنی			
- پیش گیری از خطرات ناشی از برق و گاز			
- بازدید دودکش در ابتدا و انتهای کار			
توجهات زیست محیطی :			
- جمع آوری ضایعات ناشی از کار			
- حصول اطمینان از انجام درست عمل احتراق و عدم تولید گازهای مضر و آلاینده ها			
- تنظیم دقیق نهایی پکیج			





استاندارد آموزش شایستگی «سرویس و نگهداری و تعمیر پکیج شوفاژ دیواری گازی»

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: عیب یابی و رفع عیوب پکیج شوفاژ دیواری گازی
	نظری	عملی	جمع	
	۱۱.۵	۲۹.۵	۴۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
فرآیند کار				دانش:
- پکیج دیواری E۲۴FF		۱	۰.۵	- قطعات مکانیکی و برقی پکیج
- پکیج دیواری E۲۴CF		۱		- نشت یاب گاز طبیعی و گاز مونوکسید کربن (دیتکتور)
- دودکش تک جداره		۴		- وسایل و ابزار عیب یابی مکانیکی و برقی دستگاه
- دودکش دو جداره		۳		- عیوب مکانیکی پکیج
- دریل و انواع مته		۲		- عیوب برقی پکیج
- جعبه ابزار لوله کشی				- تنظیمات و نحوه کنترل عملکرد پکیج
- مانومتر	۳			مهارت:
- مولتی متر	۲			- بررسی عملکرد قطعات مکانیکی و برقی پکیج
- فازمتر				- بررسی اصول عملکرد پکیج (تک مبدل و دو مبدل)
- سختی سنج	۴			- عیب یابی و رفع عیب مجموعه هیدرولیکی (مجموعه شیر سه راهه هیدرولیکی، مجموعه شیر سه راهه برقی، شیر اطمینان، شیر پرکن، پرشر سوئیچ آب و مدار بای پاس)
- تلمبه باد به همراه فشارسنج	۱			- عیب یابی و رفع عیب مجموعه پمپ
- پمپ سیر کلاسیون کامل با مجموعه جداکننده هوا	۱			- عیب یابی و رفع عیب جداکننده هوا
- منبع انبساط	۱			- عیب یابی و رفع عیب مجموعه منبع انبساط
- مبدل اصلی و ثانویه	۱			- عیب یابی و رفع عیب مبدل اصلی و متعلقات آن
- ترمیستور	۱			- عیب یابی و رفع عیب لوله ها و اتصالات آب مدار بسته (شوفاژ)
- ترموستات حد	۱			- عیب یابی و رفع عیب مبدل آبگرم بهداشتی
- ترموستات دود	۱			- عیب یابی و رفع عیب لوله ها و اتصالات آب بهداشتی
- فلوسوئیچ	۱			- عیب یابی و رفع عیب شیر کنترل سیستم و ایمنی گاز
- محدودکننده آب	۱			- عیب یابی و رفع عیب مجموعه کلاهدک و بدنه
- فن تخلیه دود				- عیب یابی و رفع عیب مشعل، سیستم جرقه و آیونایز و چندراه گاز
- پرشر سوئیچ دود	۴			- عیب یابی سیستم کنترل و سیستم ایمنی دستگاه (ترموستات دود، ترموستات حد، ترمیستور، پرشر سوئیچ دود، پرشر سوئیچ آب، فلو سوئیچ، میکروسوئیچ، برد کنترل و درخت سیم)
- پرشر سوئیچ آب	۱			- عیب یابی و رفع عیب مدارات برقی پکیج
- مشعل، سیستم جرقه و آیونایز و چند راه گاز	۱			- عیب یابی و رفع عیب شیر منبع انبساط
- مجموعه هیدرولیکی کامل	۰.۵			- عیب یابی و رفع عیب سیستم پرکن و مانومتر
- شیر کنترل گاز	۲			- عیب یابی و رفع عیب فن
- برد کنترل	۱			- انجام تنظیمات و کنترل عملکرد پکیج
				- تهیه چک لیست و تکمیل گزارش سرویس و نگهداری و تعمیر



استاندارد آموزش شایستگی «سرویس و نگهداری و تعمیر پکیج شوفاژ دیواری گازی»

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۱۱.۵	۲۹.۵	۴۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- میکروسوئیچ</li> <li>- درخت سیم</li> <li>- سیستم روشویی اجرا شده</li> <li>- نقشه های مدار شوفاژ</li> <li>- مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان</li> <li>- دستورالعمل های ایران رادیاتور</li> <li>- کاتالوگ های پکیج</li> <li>- کتاب قانون کار</li> <li>- لباس کار</li> <li>- کلاه ایمنی</li> <li>- عینک ایمنی</li> <li>- دستکش ایمنی</li> <li>- کفش ایمنی</li> <li>- رایانه با متعلقات</li> <li>- دیتا پروژکتور</li> <li>- وسایل کمک آموزشی</li> <li>- جعبه کمک های اولیه</li> <li>- کپسول آتش نشانی</li> </ul>	<p>نگرش :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- دقت در انجام صحیح کار براساس دستورالعمل های شرکت سازنده و کلیه الزامات ایمنی و بهداشت حرفه ای</li> <li>- استفاده از قطعات با کیفیت و استاندارد در رفع عیوب دستگاه</li> <li>- استفاده از یک محافظ برق و رسوب گیر جهت محافظت از دستگاه</li> <li>- انجام تست گاز با روش صحیح چک کردن و آچار کشی نهایی تمام مهره ها و اتصالات</li> <li>- حصول اطمینان از تکمیل کار قبل از تحویل به مشتری و انجام گارانتی</li> </ul> <p>ایمنی و بهداشت :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- رعایت نکات ایمنی فردی حین انجام کار با استفاده از وسایل و تجهیزات ایمنی</li> <li>- پیش گیری از خطرات ناشی از برق و گاز</li> <li>- بازدید دودکش در ابتدا و انتهای کار</li> </ul> <p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- جمع آوری ضایعات ناشی از تعمیر</li> <li>- حصول اطمینان از انجام درست عمل احتراق و عدم تولید گازهای مضر و آلاینده ها</li> <li>- تنظیم دقیق نهایی پکیج</li> </ul>			



برگه استاندارد تجهیزات «سرویس و نگهداری و تعمیر پکیج شوفاژ دیواری گازی»

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	برد کنترل	E۲۴CF E۲۴FF	۳ سری	برای آب گرم مصرفی
۲	بروشور و کاتالوگ		۵ سری	
۳	برد کنترل (تابلو)		۵ عدد	
۴	پرشر سوئیچ آب		۳ سری	
۵	پرشر سوئیچ دود		۳ عدد	
۶	پکیج دیواری بدون فن		۲ دستگاه	
۷	پکیج دیواری فن دار		۵ دستگاه	
۸	پمپ پکیج		۵ دستگاه	
۹	پمپ سیرکلاسیون کامل		۳ سری	
۱۰	ترموستات حد		۵ عدد	
۱۱	ترموستات دود		۵ عدد	
۱۲	ترمیستور		۵ عدد	
۱۳	تلمبه باد به همراه فشارسنج	مناسب به جهت منبع انبساط	۳ عدد برای هر کارگاه	
۱۴	جعبه کمک های اولیه		۱ عدد	
۱۵	درخت سیم		۳ سری	
۱۶	دستکش کار		۱۵ عدد	
۱۷	دستگاه اسیدشویی		۲ سری	
۱۸	دستورالعمل های شرکت سازنده		۵ سری	
۱۹	روشویی (دستشویی) اجرا شده		۳ سری	
۲۰	سختی گیر آب		۵ مجموعه	
۲۱	سند استاندارد نصب و راه اندازی دستگاه		۵ عدد	
۲۲	سنسور دما		۵ عدد	
۲۳	سیستم لوله کشی رفت و برگشتی رادیاتور اجرا شده		۳ سیستم	
۲۴	سیستم لوله کشی سرد و گرم اجرا شده		۳ سیستم	
۲۵	سیستم لوله کشی گاز مصرفی اجرا شده		۳ سیستم	
۲۶	شیر کنترل گاز		۳ سری	
۲۷	شیر کنترل و ایمنی گاز		۵ سری	
۲۸	عینک ایمنی		۱۵ عدد	
۲۹	فرآیند کار		۱ مجموعه برای هر کارگاه	
۳۰	فشارسنج گاز		۵ عدد	
۳۱	فلو سوئیچ		۵ عدد	
۳۲	فلوسوئیچ		۵ عدد	
۳۳	فن تخلیه دود		۳ عدد	
۳۴	کپسول اطفاء حریق		۲ عدد	
۳۵	کفش کار		۱۵ عدد	
۳۶	کلاه ایمنی		۱۵ عدد	



- برگه استاندارد تجهیزات «سرویس و نگهداری و تعمیر پکیج شوفاژ دیواری گازی»

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۳۷	کلاهک تبدیل		۵ عدد	
۳۸	کیت سختی سنج		۲ عدد	
۳۹	لباس کار		۱۵ عدد	
۴۰	ماسک ایمنی		۱۵ عدد	
۴۱	مبدل اصلی		۵ عدد	
۴۲	مبدل اصلی	تک مبدل و دو مبدل	۳ سری از هر کدام	
۴۳	مبدل ثانویه		۳ سری	
۴۴	مجموعه جداکننده هوا		۵ سری	
۴۵	مجموعه منبع انبساط		۵ سری	
۴۶	مجموعه هیدرولیکی کامل		۳ سری	
۴۷	محدودکننده آب		۵ عدد	
۴۸	مدارات برقی		۵ مجموعه	
۴۹	مشعل		۵ عدد	
۵۰	مشعل، سیستم جرقه و آیونایز و چند راه گاز		۳ سری	
۵۱	میز کار		۱۵ عدد	
۵۲	میکروسوئیچ		۵ عدد	
۵۳	میکروسوئیچ		۵ عدد	
۵۴	نازل		۵ عدد	
۵۵	نقشه تأسیسات پکیج		۵ عدد	
۵۶	نقشه کار		۵ سری	
۵۷	وسایل کمک آموزشی		به مقدار لازم	

توجه:

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود.



برگه استاندارد مواد «سرویس و نگهداری و تعمیر پکیج شوفاژ دیواری گازی»

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	اسید دیسکلر		۱ گالن ۲۰ لیتری	
۲	تفلون		به مقدار لازم	
۳	دودکش	تک جداره و دو جداره	۳ پک مناسب برای هر کارگاه	
۴	سختی گیر پلی فسفات		۳ عدد	
۵	فیوز حرارتی	۸۵ درجه و ۱۰۵ درجه	۵ سری برای هر کارگاه	
۶	محلول رسوب زدایی	اسید با درصد پائین	۴ لیتر برای هر کارگاه	

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .



برگه استاندارد ابزار «سرویس و نگهداری و تعمیر پکیج شوفاژ دیواری گازی»

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	آچار آلن		۱ ست کامل	
۲	آچار تخت		۱ ست کامل	
۳	آچار لوله گیر	متوسط	۱ عدد	
۴	انبردست		۱ عدد	
۵	پیچ گوشتی	دو سو و چهار سو	۱ سری از هر کدام	
۶	تراز		۵ عدد	
۷	جعبه ابزار		۱ عدد	
۸	چراغ قوه	معمولی	۱ عدد	
۹	چکش	کوچک	۱ عدد	
۱۰	دریل	دستی - برقی	۱ دستگاه	
۱۱	دم باریک		۱ عدد	
۱۲	شابلون		۵ عدد	
۱۳	فازمتر		۱ عدد	
۱۴	فشار سنج گاز		۵ عدد	
۱۵	مولتی متر		۱ دستگاه	

توجه:

ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.



- منابع و نرم افزار های آموزشی ( اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد )

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	جزوه آموزشی پکیج ایران رادیاتور	ایران رادیاتور				ایران رادیاتور
۲						
۳						
۴						
۵						
۶						
۷						

- سایر منابع و محتواهای آموزشی ( پیشنهادی گروه تدوین استاندارد ) علاوه بر منابع اصلی

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مولفین / مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
۱	اصول عملکرد پکیج شوفاژ	۱۳۹۰	محمد ساعد	سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور	تعاونی کارکنان فنی و حرفه ای	
۲	دیواری		کمالی	حرفه ای کشور		
۳	کاتالوگ های ایران رادیاتور		ایران رادیاتور			
۴	دفترچه راهنمای نصب و راه اندازی پکیج		ایران رادیاتور			
۵						
۶						
۷						



## فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
۱	WWW.iranradiator.ir
۲	
۳	
۴	
۵	
۶	
۷	
۸	
۹	
۱۰	





## فهرست معرفی نرم افزارهای سودمند و مرتبط

( علاوه بر نرم افزارهای اصلی )

ردیف	عنوان نرم افزار	تهیه کننده	آدرس	توضیحات
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				
۱۱				
۱۲				