

بسمه تعالی

معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شایستگی

تعمیر لوازم خانگی برقی حرارتی و گردنده
(بخاری برقی، رادیاتور برقی و بخاری فن دار)

گروه شغلی برق

کد ملی آموزش شایستگی

۸-۵۵/۷۷/۱/۳/۴

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۲/۱۲/۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۸-۵۵/۷۷/۱/۳/۴

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته برق :

تیمور اکبری ، علی پور باقریان ، سعید سرودی پور ، هاشم امیری ، احیا خوش سرور ، مریم جارستان ،
لیلا فرهادی راد

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شایستگی :
- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان گیلان (مرکز خواهران رشت و مرکز آستارا)
- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان سمنان (مرکز شاهرود و مرکز مهدی شهر)
- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان قم

فرآیند اصلاح و بازنگری :

-
-

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

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

۲۵۹

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci @ yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	احیا خوش سرور	فوق لیسانس	مهندسی مکانیک	مریی	۱۳ سال	تلفن ثابت: ۰۱۳۱۷۷۳۲۳۱۷ تلفن همراه: ایمیل: _____ khoshsorour@gmail.com آدرس: رشت مرکز آموزش فنی و حرفه ای شماره ۴ خواهران
۲	مریم جارستان	لیسانس	مهندسی برق	مریی	۱۳ سال	تلفن ثابت: ۰۱۳۱۷۷۳۲۳۱۷ تلفن همراه: ایمیل: _____ maryamjarestan@yahoo.com آدرس: رشت مرکز آموزش فنی و حرفه ای شماره ۴ خواهران
۳	تیمور اکبری	لیسانس	مهندسی برق	مریی	۲۵ سال	تلفن ثابت: ۰۲۷۳۳۳۳۰۶۵ تلفن همراه: ایمیل: _____ te.akbari@gmail.com آدرس: سمنان مرکز آموزش فنی و حرفه ای شاهرود
۴	علی پور باقریان	لیسانس	مهندسی مکانیک	مریی	۱۶ سال	تلفن ثابت: تلفن همراه: ۰۹۳۶۶۲۴۴۴۱۶ ایمیل: آدرس: سمنان مرکز آموزش فنی و حرفه ای مهدی شهر
۵	سعید سرودی پور	فوق دیپلم	برق	مریی	۱۶ سال	تلفن ثابت: ۰۱۸۲۵۲۵۰۵۵۰ تلفن همراه: ایمیل: _____ saiadorudi@gmail.com آدرس: آستارا، جنب هتل اسپیناس، مرکز آموزش فنی و حرفه ای شهید اشجعی
۶	هاشم امیری	فوق دیپلم	برق	مریی	۱۳ سال	تلفن ثابت: ۰۲۵۳۸۹۰۱۶۴۸ تلفن همراه: ایمیل: _____ amiri۹۲۶۶@yahoo.com آدرس: قم مرکز آموزش فنی و حرفه ای شماره یک



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 :

نقشه‌ی 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 حرفه‌ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مربیان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان 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.



نام استاندارد آموزش شایستگی^۱ :
تعمیر لوازم خانگی برقی حرارتی و گردنده (بخاری برقی ، رادیاتور برقی و بخاری فن دار)
شرح استاندارد آموزش شایستگی :
شایستگی تعمیر بخاری برقی ، رادیاتور برقی و بخاری فن دار از شایستگی های حوزه برق می باشد . کار آموز پس از گذراندن این دوره از عمده تعمیر بخاری برقی ، رادیاتور برقی و بخاری فن دار بر می آید .
ویژگی های کارآموز ورودی :
حداقل میزان تحصیلات : کاردانی برق حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : ندارد
طول دوره آموزش :
طول دوره آموزش : ۳۵ ساعت - زمان آموزش نظری : ۱۰ ساعت - زمان آموزش عملی : ۲۵ 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 :
دارا بودن مدرک تحصیلی کارشناسی مهندسی برق و دارا بودن سه سال سابقه کار



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

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

تعمیرکار لوازم خانگی برقی حرارتی و گردنده (درجه ۱)

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

- الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب طبق سند و مرجع
- ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت طبق سند و مرجع
- ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور طبق سند و مرجع
- د : نیاز به استعلام از وزارت کار



استاندارد آموزش شغل / شایستگی^۲

- شایستگی ها / کارها^۳

ردیف	عناوین
۱	عیب یابی ، تعمیر و راه اندازی بخاری برقی
۲	عیب یابی ، تعمیر و راه اندازی رادیاتور برقی
۳	عیب یابی ، تعمیر و راه اندازی بخاری فن دار
۴	
۵	
۶	
۷	
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	
۱۳	
۱۴	
۱۵	

^۱. Occupational / Competency Standard
^۲. Competency / task



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : عیب یابی ، تعمیر و راه اندازی بخاری برقی
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۵	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع بخاری برقی			۳	دانش : - انواع بخاری برقی و کاربرد آن ها - ساختمان و نقشه های انفجاری بخاری برقی - انواع مدارهای الکتریکی بخاری برقی و مدارهای تفکیکی آن - انواع سیستم کنترل اتوماتیک بخاری برقی و حفاظت آن (سیستم ارت ، رله جیوه ای یا اهرمی) - انواع وسایل عایق کاری المنت های حرارتی بخاری برقی
انواع المنت				مهارت : - عیب یابی الکتریکی - عیب یابی مکانیکی - تهیه نقشه مونتاژ - بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی - تعمیر و تعویض قسمت های الکتریکی - تعمیر و تعویض قسمت های مکانیکی - مونتاژ دستگاه - راه اندازی دستگاه
پایه های فلزی نگهدارنده				
المنت				
انواع کلید بخاری				
انواع ترموستات				
انواع وارنیش				
لامپ خبر				
محافظ (فیوز دستگاه)				
دو شاخه و سیم رابط		۵		
مهره های عایق چینی نر و ماده				
ترمینال چینی				



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : عیب یابی ، تعمیر و راه اندازی بخاری برقی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : -استفاده صحیح از ابزار -			
	ایمنی و بهداشت : -رعایت نکات ایمنی -استفاده از وسایل ایمنی			
	توجهات زیست محیطی : -جداسازی قطعات الکتریکی معیوب -			



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: عیب یابی، تعمیر و راه اندازی رادیاتور برقی
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۵	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع رادیاتور برقی			۳	دانش:
انواع المنت				- انواع رادیاتور برقی و کاربرد آن ها
پایه های فلزی نگهدارنده				- ساختمان و نقشه های انفجاری رادیاتور برقی
المنت				- انواع مدارهای الکتریکی رادیاتور برقی و مدارهای تفکیکی آن
انواع کلید				- وسایل عایق کاری و آب بندی رادیاتور برقی
انواع ترموستات				- نقش روغن در رادیاتور و نحوه تعویض آن
انواع وارنیش				- سیستم کنترل اتوماتیک دمای رادیاتور برقی و حفاظت آن (ارت، ترموستات و المنت ها)
لامپ خبر				- سیستم کنترل زمان کارکرد رادیاتور برقی
محافظ (سنسور حرارتی)				مهارت:
دو شاخه و سیم رابط		۵		- عیب یابی الکتریکی
				- عیب یابی مکانیکی
				- تهیه نقشه مونتاژ
				-- بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی
				-تعمیر و تعویض قسمت های الکتریکی
				- تعمیر و تعویض قسمت های مکانیکی
				- مونتاژ دستگاه
				- راه اندازی دستگاه



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: عیب یابی ، تعمیر و راه اندازی رادپاتور برقی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - استفاده صحیح از ابزار -			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات ایمنی - استفاده از وسایل ایمنی			
	توجهات زیست محیطی : - جداسازی قطعات الکترونیکی و الکتریکی معیوب -			



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : عیب یابی و تعمیر بخاری فن دار
	جمع	عملی	نظری	
	۱۴	۹	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع بخاری فن دار انواع سیستم کنترلی انواع المنت تایمر ترموستات فیوز حرارتی			۵	دانش : - انواع بخاری فن دار - ساختمان و نقشه های انفجاری بخاری فن دار - انواع مدارهای الکتریکی بخاری فن دار و مدارهای تفکیکی آن - انواع وسایل عایق کاری بخاری فن دار برقی - انواع سیستم کنترل اتوماتیک بخاری فن دار برقی
		۹		مهارت : - عیب یابی الکتریکی - عیب یابی مکانیکی - تهیه نقشه مونتاژ - بازکردن قطعات الکتریکی و مکانیکی - تعمیر و تعویض قسمت های الکتریکی - تعمیر و تعویض قسمت های مکانیکی - مونتاژ دستگاه - راه اندازی دستگاه



	زمان آموزش			عنوان: عیب یابی و تعمیر بخاری فن دار
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - استفاده صحیح از ابزار -			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات ایمنی - استفاده از وسایل ایمنی			
	توجهات زیست محیطی : - جداسازی قطعات الکترونیکی و الکتریکی معیوب -			



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	تخته وایت برد	cm 150×100	۱ عدد	برای هر کارگاه
۲	منبع تغذیه جریان مستقیم	A 3 و ۳۰-۰ ولت	۱ دستگاه	برای هر کارگاه
۳	جعبه کمک های اولیه	کامل و دارای لوازم مربوط به شکستگی، جراحی و سوختگی	۱ سری کامل	برای هر کارگاه
۴	کپسول اطفاء حریق	CO 2 گاز	۲ کپسول	برای هر کارگاه
۵	کپسول اطفاء حریق	پودر خشک - ۶ کیلو گرمی	۲ کپسول	برای هر کارگاه
۶	میز کار تعمیر لوازم خانگی	، ۷۰×۱۲۰cm و ارتفاع ۷۰cm (طول و عرض دارای یک پانل برای نصب ولت متر ۱ عدد ، آمپر متر ۱ عدد ، پریز تک فاز شامل ۱ عدد ۱۱۰ ولت و ۲ عدد ۲۲۰ ولت ، یک عدد تست لامپ و تست زنگ ، یک عدد کلید مینیاتوری ۵ آمپر ، یک ، ac عدد چراغ سیگنال ، منبع تغذیه ۲۲۰ ولت ، یک ترانسفورماتور ۶ حالت ۹،۱۲ ، ۴۵ و ۴۰/۳ ، ترانس ایزوله برای حفاظت هر میز ، و میز مریبی در U(چیدمان میز ها به صورت وسط باشد .)	۱ عدد	برای هر ۳ نفر
۷	پوستر آموزشی	ایمنی در کارگاه	۱ سری	برای هر کارگاه
۸	دیتا پروژکتور	بارزولیشن ۸۲۸×۱۰۲۴	۱ دستگاه	برای هر کارگاه
۹	پوستر آموزشی	مخصوص تعمیر لوازم خانگی برقی و نقشه های انفجاری آن ها	۱ مجموعه	برای هر کارگاه
۱۰	تستر آرمیچر	معمولی	۱ دستگاه	برای هر کارگاه
۱۱	رادیاتور برقی	متحرک روغنی با ترموستات - ۲۲۰ ولت	۱ عدد	برای هر ۳ نفر
۱۲	بخاری برقی	۲۲۰ ولت	۱ عدد	برای هر ۳ نفر
۱۳	بخاری برقی	فن دار	۱ عدد	برای هر ۳ نفر
۱۴	دیتا پروژکتور	بارزولیشن ۸۲۸×۱۰۲۴	۱ دستگاه	برای هر کارگاه
۱۵	رایانه با کلیه متعلقات آن	P۴. Ram ۵۱۲	۲ دستگاه	برای هر کارگاه

توجه :

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



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱۶	میز	مخصوص رایانه	۲ عدد	برای هر کارگاه
۱۷	صندلی مربی	چرخدار	۱ عدد	برای هر کارگاه
۱۸	صندلی کارآموز	گرد چرخان	۱ عدد	برای هر نفر

توجه :

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



- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	گریس	معمولی	۱ عدد	برای هر کارگاه
۲	روغن موتور	با درجه غلظت ۳۰	۱ عدد	برای هر کارگاه
۳	چسب	کاغذی	۱ عدد	برای هر ۳ نفر
۴	چسب برق (لنت)	عرض ۱/۵ سانتی متر	۱ عدد	برای هر نفر
۵	پیچ و مهره	قطر ۵ و ۴ میلی متر و طول ۳ سانتی متر	۲ قرص	از هر کدام ۱ قرص برای هر کارگاه
۶	پیچ خودکار فلز	اندازه ۳ تا ۵	۲ قرص	از هر کدام ۱ قرص برای هر کارگاه
۷	انواع واشر تحت	متناسب با قطر پیچ ها	۲ قرص	از هر کدام ۱ قرص برای هر کارگاه
۸	واشر فلزی	متناسب با قطر پیچ ها	۲ قرص	از هر کدام ۱ قرص برای هر کارگاه
۹	میخ پرچ	قطر ۲ و ۳ و ۵ میلی متر و طول ۳ سانتی متر	۲ قرص	از هر کدام ۱ قرص برای هر کارگاه
۱۰	تیغه اره	آهن بر	۵ عدد	برای هر نفر
۱۱	انواع تیغه اره	۱۴ دندانه ، ۱۸ تا ۲۴ دندانه - ۲۸ تا ۳۳ دندانه در اینچ	۴ عدد	برای هر کارگاه
۱۲	چسب	مخصوص آهن	۳ عدد	برای هر کارگاه
۱۳	چسب	قطره ای	۲ عدد	برای هر کارگاه
۱۴	چسب دو قلو	معمولی	۱ عدد	برای هر کارگاه
۱۵	سیم افشان	نمره ۱/۵	۱ کلاف	برای هر کارگاه
۱۶	سیم مفتولی	نمره ۱/۵	۲ کلاف	برای هر کارگاه
۱۷	سیم افشان	نمره ۲/۵	۱ کلاف	برای هر کارگاه
۱۸	کابل	۴×۱/۵ و ۵×۱/۵	۱ کلاف	برای هر کارگاه
۱۹	سیم نسوز	نمره ۱/۵	۱ کلاف	برای هر کارگاه
۲۰	وارنیش	اندازه ۰/۵ تا ۲/۵	۳۰ شاخه	از هر کدام ۱۰ شاخه برای هر کارگاه
۲۱	ورق مایلر	معمولی	۱ کیلو گرم	برای هر کارگاه
۲۲	سرسیم	پرچمی (۱/۵ و ۲/۵)	۳ بسته	از هر کدام ۱ بسته برای هر کارگاه

توجه :

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



- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۳	سرسیم	معمولی ۱/۵ و ۲/۵	۱ بسته	برای هر کارگاه
۲۴	ترمینال پلاستیکی و چینی	برای سیم های ۱ تا ۲/۵	۲۰ شاخه	از هر کدام ۱۰ شاخه برای هر کارگاه
۲۵	انواع مته	مته گرد بر آهن و فولاد	۴ سری	از هر کدام ۲ سری برای هر کارگاه
۲۶	مته آهن	از نمرة ۱ تا ۱۳ HSS	۵ سری	برای هر کارگاه
۲۷	سیم رابط سوسماری	۳۰cm با گیره کوچک و طول	۱۵ بسته	برای هر کارگاه
۲۸	روغن لحييم	معمولی	۱۰ قوطی	برای هر کارگاه
۲۹	سیم لحييم	۶۳٪	۱ قرقره	برای هر ۲ نفر
۳۰	خازن	۲۰، ۱۸، ۱۶، ۱۴، ۱۲، ۱۱ و روغنی ۹ و ۷ و ۶ و ۵ و ۴ و ۲/۵ (میکروفاراد)	از هر کدام	۴ عدد برای هر کارگاه
۳۱	لباس کار	یکسره	۱ دست	برای هر نفر
۳۲	عینک	محافظ پلاستیکی	۱ عدد	برای هر نفر
۳۳	کلاه	ایمنی	۱ عدد	برای هر نفر
۳۴	کفش	ایمنی (عایق الکتریسیته)	۱ جفت	برای هر نفر
۳۵	رول پلاک	قطر ۷ و ۵ میلی متر	۴ بسته	از هر کدام ۲ بسته برای هر کارگاه
۳۶	لامپ رشته ای	۲۵ و ۴۰ و ۶۰ و ۱۰۰ وات	از هر کدام	۳ عدد برای هر کارگاه
۳۷	انواع سر پیچ	دیواری، آویز، گریف	از هر کدام	۲ عدد برای هر کارگاه
۳۸	تخته پاک کن	مخصوص وایت برد	۱ عدد	برای هر کارگاه
۳۹	مواد شوینده	گالن ۴ لیتری	۱ گالن	برای هر کارگاه
۴۰	مداد تراش	معمولی	۱ عدد	برای هر نفر
۴۱	پاک کن	معمولی	۱ عدد	برای هر نفر
۴۲	مداد	معمولی	۳ عدد	برای هر نفر
۴۳	خط کش	۳۰cm معمولی	۱ عدد	برای هر نفر
۴۴	کاغذ	شطرنجی ۵۰ برگی	۱ دفتر	برای هر نفر
۴۵	ماژیک وایت برد	قرمز - آبی - سبز	۶ عدد	برای هر کارگاه
۴۶	پارچه	تنظیف	۲۰ متر	برای هر کارگاه
۴۷	انواع سوهان (با سختی ۳۰cm متوسط و طول	تخت - نیم گرد - گرد - سه گوش - چهار گوش	از هر کدام ۲ سری	برای هر کارگاه

توجه :

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



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	متر فلزی	۳ متری	۲ عدد	برای هر کارگاه
۲	انواع چکش	پلاستیکی- فلزی	از هر کدام	۱ عدد برای هر ۳ نفر
۳	اره	آهن بر دستی (کمان اره)	۱ عدد	برای هر نفر
۴	قیچی آهن بردو لبه	دستی راست بر	۱ عدد	برای هر کارگاه
۵	میکرومتر	صفر تا ۳۵ میلی متر	۱ عدد	برای هر کارگاه
۶	دریل	دستی	۳ عدد	برای هر کارگاه
۷	دریل	پایه دار تک فاز	۲ عدد	برای هر کارگاه
۸	روغندان	نیم لیتری فلزی	۵ عدد	برای هر کارگاه
۹	برس سیمی	دستی	۱ عدد	برای هر نفر
۱۱	انواع گونیا	ثابت - دوبازو- سه بازو- مرکز یاب- قابل تنظیم	۵ عدد	از هر کدام ۱ عدد
۱۲	کولیس	آنالوگ با دقت ۰/۰۲	۱ عدد	برای هر کارگاه
۱۳	چکش	سربی بزرگ	۱ عدد	برای هر کارگاه
۱۴	دستگاه پرچ	۶mm دستی تا	۱ عدد	برای هر کارگاه
۱۵	دستگاه پانچ	دستی	۱ عدد	برای هر کارگاه
۱۷	سنجه نشان	معمولی	۳ عدد	برای هر کارگاه
۱۸	هویه	قلمی ۱۰۰ وات	۱ عدد	برای هر نفر
۱۹	قیچی	معمولی	۱ عدد	برای هر نفر
۲۲	قلم تخت	۲cm × ۰.۲cm و دهانه cm طول	۱ عدد	برای هر کارگاه
۲۳	کابل لخت کن	با تیغه گردبر	۱ عدد	برای هر کارگاه
۲۴	پرس کابل شو	دستی تا سطح مقطع ۵۰ میلی متر مربع	۱ عدد	برای هر کارگاه
۲۵	ابزار برقکاری	انبر دست - دم باریک - دم تخت - دم گرد- سیم چین (دارای دسته عایق تا ولتاژ کار ۱۰۰۰ ولت)	۵ عدد	از هر کدام ۱ عدد برای هر ۳ نفر

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۶	فازمتر	دارای عایق مناسب تا ولتاژ ۵۰۰ ولت	۱ عدد	برای هر نفر
۲۷	پیچ گوشتی	دو سو با دهنه ۲ و ۵ میلی متر، چهار سو کوچک و متوسط	۴ عدد	از هر کدام ۱ عدد برای هر ۳ نفر
۲۸	پیچ گوشتی	تخت - شش پر - سه پر - ستاره ای (پین دار) - خورشیدی - چکش خور	۶ عدد	از هر کدام ۱ عدد برای هر ۳ نفر
۲۹	آچار	آلن	۱ سری کامل	برای هر کارگاه
۳۰	آچار	تخت - رینگی	۱ سری کامل	برای هر کارگاه
۳۱	آچار	خورشیدی	۱ سری کامل	برای هر کارگاه
۳۲	انبر قفلی	با فک تخت و معمولی	۴ عدد	برای هر کارگاه
۳۳	سیم لخت کن	اتوماتیک	۱ عدد	برای هر کارگاه
۳۴	سیم لخت کن	معمولی	۱ عدد	برای هر ۳ نفر
۳۵	کاتر	معمولی	۱ عدد	برای هر ۳ نفر
۳۶	چاقوی کابل بری	معمولی	۳ عدد	برای هر کارگاه
۳۷	خار باز کن	متوسط	۱ عدد	برای هر ۳ نفر
۳۸	خارج جمع کن	متوسط	۱ عدد	برای هر ۳ نفر
۳۹	سنجه	کوچک	۲ عدد	برای هر کارگاه
۴۰	قلم سنجه	کوچک	۱ عدد	برای هر کارگاه
۴۱	انبر پرچ	اندازه ۳ تا ۶ میلی متر	۲ عدد	برای هر کارگاه
۴۲	فولی کش	کوچک و متوسط ۲ شاخه و ۳ شاخه	۴ عدد	از هر کدام ۱ عدد برای هر کارگاه
۴۳	آچار	فرانسه - ۱۰ اینچ	۱ عدد	برای هر ۳ نفر

توجه:

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.



برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۴۴	آچار	کلاغی - ۱۰ اینچ	۱ عدد	برای هر ۳ نفر
۴۵	متر LCR	معمولی	۱ عدد	برای هر کارگاه
۴۶	مولتی متر	دیجیتال	۳ عدد	برای هر کارگاه
۴۷	آمپر متر انبری	دیجیتال	۱ عدد	برای هر کارگاه



- 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	تعمیر لوازم خانگی گردنده	محمد حیدری	-	۱۳۸۴		شرکت صنایع آموزشی وابسته به وزارت آموزش و پرورش
۲	تکنولوژی و کارگاه تعمیر لوازم خانگی	محمد حیدری ،فریدون عرب پوریان و...	-	۱۳۸۴		شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران

- 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
	ندارد						