

استاندارد آموزش شایستگی

تعمیر سیستم برق خودرو هایما

گروه شغلی صنایع خودرو

کد ملی آموزش شایستگی

۷	۴	۱	۲	۲	۰	۰	۱	۰	۱	۹	۰	۲	۲	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۴۰۰/۰۵/۱۰

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۷۴۱۲۲۰۰۱۰۱۹۰۲۲۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی: صنایع خودرو					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	محسن حجی پور مشهد طرقي	فوق لیسانس	مکانیک- تبدیل انرژی	مربی	۱۱
۲	محمد علی حمیدی کیا	لیسانس	مکانیک	مربی	۲۹
۳	محمد نامداریان	فوق لیسانس	مکانیک- تبدیل انرژی	مدرس دانشگاه	۸
۴	ابراهیم خلیل زاده ایرانی اقدم	لیسانس	صنایع اتومبیل و زبان و ادبیات انگلیسی	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی صنایع خودرو	۲۶

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 برنامه‌ریزی 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 عناصرت 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:	
تعمیر سیستم برق خودرو هایما	
شرح استاندارد آموزش شایستگی :	
تعمیر سیستم برق خودرو هایما از شایستگی های صنایع خودرو می باشد و شامل جانمایی فیوز ها و رله ها بر روی خودرو، عیب یابی و رفع عیب مدارهای روشنایی خودرو ، عیب یابی و رفع عیب مدارهای برقی قسمت داشبورد ، عیب یابی و رفع عیب مدارهای شیشه بالا بر، قفل مرکزی و آینه های برقی ، عیب یابی و رفع عیب سیستم ضد سرقت و استارت هوشمند ، عیب یابی و رفع عیب مدارهای تجهیزات الکتریکی خودرو می باشد و با مشاغل تعمیرکار برق خودرو در ارتباط است.	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : تعمیرکار برق خودرو با کد استاندارد ۷۴۱۲۲۰۰۱۰۰۱۰۰۰۱	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۷۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۵ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۵۵ 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 :	
حداقل مدرک تحصیلی فوق دیپلم صنایع خودرو با پنج سال سابقه کار در دوره های مرتبط	

استاندارد آموزش شایستگی

- کارها

ساعت آموزش			عناوین	ردیف
جمع	عملی	نظری		
۴	۳	۱	جانمایی فیوزها و رله ها بر روی خودرو	۱
۱۰	۸	۲	عیب یابی و رفع عیب مدارهای روشنایی خودرو	۲
۱۵	۱۲	۳	عیب یابی و رفع عیب مدارهای برقی قسمت داشبورد	۳
۱۳	۱۰	۳	عیب یابی و رفع عیب مدارهای شیشه بالابر، قفل مرکزی و آینه های برقی	۴
۱۴	۱۱	۳	عیب یابی و رفع عیب سیستم ضد سرقت و استارت هوشمند	۵
۱۴	۱۱	۳	عیب یابی و رفع عیب مدارهای تجهیزات الکتریکی خودرو	۶
۷۰	۵۵	۱۵	جمع ساعات	

	زمان آموزش			عنوان : جانمایی فیوزها و رله‌ها بر روی خودرو
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۳	۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پیچ گوشی دوسو و چهار سو دستگاه عیب یاب موتور روکش گلگیر روکش فرمان جعبه بوکس مولتی متر انبر دست دم باریک سیم چین فیوز و رله تست لامپ خودرو هایما رایانه دیتا پروکتور وایت برد ماژیک ۴ رنگ جزوه آموزشی موتور				دانش :
				- محل قرار گیری فیوزها و رله‌ها بر روی خودرو
				-انواع فیوزها و رله‌های بکار رفته در خودرو
				مهارت :
				- جانمایی فیوزها و رله‌ها زیر داشبورد
				- شناسایی فیوزها و رله‌های محفظه موتور
				- شناسایی فیوزهای اصلی کنار باطری
				نگرش :
				-تعمیرات مطابق دستورالعمل‌ها و استانداردهای کارخانه
				- رعایت اخلاق حرفه‌ای
				- استفاده از ابزار مخصوص حین کار
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت الزامات ایمنی و بهداشت حرفه‌ای با استفاده از تجهیزات ایمنی فردی
				-رعایت اصول آرگونومی
			- توجه به تابلوهای هشداردهنده کارگاه و خطرات برقی و مواد شیمیایی	
			توجهات زیست محیطی :	
			- مدیریت پسماند	
			-مدیریت مصرف بهینه انرژی	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۸	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			عیب یابی و رفع عیب مدارهای روشنایی خودرو
پیچ گوشی دوسو و چهار سو آلن ۶ گوش و ستاره ای دستگاه عیب یاب موتور روکش گلگیر روکش فرمان جعبه بوکس مولتی متر انبر دست دم باریک سیم چین سیم افشان و کابل نوار چسب برق وارنیش تست لامپ فیوز و رله لامپ دستک راهنما خودرو هایما رایانه دیتا پروژکتور ماژیک ۴ رنگ وایت برد جزوه آموزشی موتور				دانش : - مدار چراغ های کوچک، بزرگ و مه شکن - مدار چراغ های راهنما و فلاشر - مدار چراغ سقف، ترمز و دنده عقب - مهارت : - جانمایی قطعات، بررسی، عیب یابی و رفع عیب مدار چراغ های کوچک، بزرگ و مه شکن بر روی خودرو - جانمایی قطعات، بررسی، عیب یابی و رفع عیب مدار چراغ های راهنما و فلاشر بر روی خودرو - جانمایی قطعات، بررسی، عیب یابی و رفع عیب مدار چراغ های سقف، ترمز و دنده عقب بر روی خودرو نگرش : -تعمیرات مطابق دستورالعمل ها و استانداردهای کارخانه - رعایت اخلاق حرفه ای - استفاده از ابزار مخصوص حین کار ایمنی و بهداشت : - رعایت الزامات ایمنی و بهداشت حرفه ای با استفاده از تجهیزات ایمنی فردی -رعایت اصول آرگونومی - توجه به تابلوهای هشداردهنده کارگاه و خطرات برقی ومواد شیمیایی توجهات زیست محیطی : - مدیریت پسماند-مدیریت مصرف بهینه انرژی

	زمان آموزش			عنوان : عیب یابی و رفع عیب مدارهای برقی قسمت داشبورد
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۱۲	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
پیچ گوشی دوسو و چهار سو آلن ۶ گوش و ستاره ای دستگاه عیب یاب موتور				- مدارهای چراغ سطح روغن ترمز، خطار ترمز دستی، خطار ن بستن کمر بند، روغن و شارژ
روکش گلگیر				- مدارهای نشان دهنده سطح بنزین و دمای آب
روکش فرمان				- مدارهای نشان دهنده دور موتور و سرعت خودرو
جعبه بوکس				- مدارهای سیستم صوتی، ساعت و فنکدک
مولتی متر				- مدار فن تهویه و بخاری
انبر دست				- مدار گرم کن شیشه عقب
دم باریک				- مهارت :
سیم چین				- جانمایی، بررسی، عیب یابی و رفع عیب مدارهای چراغ سطح روغن ترمز، خطار ترمز دستی، خطار ن بستن کمر بند، مقدار روغن موتور و مدار شارژ باطری بر روی خودرو
سیم افشان و کابل				- جانمایی، بررسی، عیب یابی و رفع عیب مدارهای نشان دهنده سطح بنزین و دمای آب بر روی خودرو
نوار چسب برق				- جانمایی، بررسی، عیب یابی و رفع عیب مدارهای نشان دهنده سطح بنزین و دمای آب بر روی خودرو
وارنیش				- جانمایی، بررسی، عیب یابی و رفع عیب مدارهای نشان دهنده سطح بنزین و دمای آب بر روی خودرو
تست لامپ				- جانمایی، بررسی، عیب یابی و رفع عیب مدارهای نشان دهنده سطح بنزین و دمای آب بر روی خودرو
فیوز و رله				- جانمایی، بررسی، عیب یابی و رفع عیب مدارهای نشان دهنده سطح بنزین و دمای آب بر روی خودرو
لامپ				- جانمایی، بررسی، عیب یابی و رفع عیب مدارهای نشان دهنده سطح بنزین و دمای آب بر روی خودرو
خودرو هایما				- جانمایی، بررسی، عیب یابی و رفع عیب مدارهای نشان دهنده سطح بنزین و دمای آب بر روی خودرو
رایانه				- جانمایی، بررسی، عیب یابی و رفع عیب مدارهای نشان دهنده سطح بنزین و دمای آب بر روی خودرو
دیتا پروژکتور				- جانمایی، بررسی، عیب یابی و رفع عیب مدارهای نشان دهنده سطح بنزین و دمای آب بر روی خودرو
وایت برد				- جانمایی، بررسی، عیب یابی و رفع عیب مدارهای نشان دهنده سطح بنزین و دمای آب بر روی خودرو
ماژیک ۴ رنگ				- جانمایی، بررسی، عیب یابی و رفع عیب مدار فن تهویه و بخاری بر روی خودرو
جزوه آموزشی موتور				- جانمایی، بررسی، عیب یابی و رفع عیب مدار فن تهویه و بخاری بر روی خودرو

	زمان آموزش			عنوان : عیب یابی و رفع عیب مدارهای برقی قسمت داشبورد
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش :			
	<ul style="list-style-type: none"> - تعمیرات مطابق دستورالعمل ها و استانداردهای کارخانه - رعایت اخلاق حرفه ای - استفاده از ابزار مخصوص حین کار 			
	ایمنی و بهداشت : <ul style="list-style-type: none"> - رعایت الزامات ایمنی و بهداشت حرفه ای با استفاده از تجهیزات ایمنی فردی - رعایت اصول آرگونومی - توجه به تابلوهای هشداردهنده کارگاه و خطرات برقی و مواد شیمیایی 			
توجهات زیست محیطی :				
<ul style="list-style-type: none"> - مدیریت پسماند - مدیریت مصرف بهینه انرژی 				

	زمان آموزش			عنوان : عیب یابی و رفع عیب مدارهای شیشه بالابر، قفل مرکزی و آینه های برقی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۳	۱۰	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پیچ گوشی دوسو و چهار سو آلن ۶ گوش و ستاره ای دستگاه عیب یاب موتور روکش گلگیر روکش فرمان جعبه بوکس مولتی متر دم باریک انبر دست سیم چین سیم افشان و کابل نوار چسب برق وارنیش تست لامپ فیوز و رله لامپ دستک راهنما خودرو هایما رایانه دیتا پروژکتور وایت برد ماژیک ۴ رنگ جزوه آموزشی موتور				دانش :
				-مدار شیشه بالابر
				-مدار قفل مرکزی
				-مدار آینه های برقی
				مهارت :
				-جانمایی قطعات، بررسی، عیب یابی و رفع عیب مدار شیشه بالابر بر روی خودرو
				- جانمایی قطعات، بررسی، عیب یابی و رفع عیب مدار قفل مرکزی بر روی خودرو
				-جانمایی قطعات، بررسی، عیب یابی و رفع عیب مدار آینه های برقی بر روی خودرو
				نگرش :
				-تعمیرات مطابق دستورالعمل ها و استانداردهای کارخانه - رعایت اخلاق حرفه ای - استفاده از ابزار مخصوص حین کار
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت الزامات ایمنی و بهداشت حرفه ای با استفاده از تجهیزات ایمنی فردی -رعایت اصول آرگونومی - توجه به تابلوهای هشداردهنده کارگاه و خطرات برقی ومواد شیمیایی
				توجهات زیست محیطی :
			- مدیریت پسماند -مدیریت مصرف بهینه انرژی	

	زمان آموزش			عنوان : عیب یابی و رفع عیب سیستم ضد سرقت و استارت هوشمند
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۱۱	۱۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پیچ گوشی دوسو و چهار سو آلن ۶ گوش و ستاره ای دستگاه عیب یاب موتور روکش گلگیر روکش فرمان جعبه بوکس مولتی متر انبر دست و دم باریک سیم چین سیم افشان و کابل نوار چسب برق وارنیش تست لامپ فیوز و رله لامپ دستک راهنما خودرو هایما رایانه دیتاپروژکتور وایت برد ماژیک ۴ رنگ جزوه آموزشی موتور	دانش :			
				- نحوه عملکرد سیستم ضد سرقت
				- اصول بررسی پارامترهای سیستم ضد سرقت
				- اصول بررسی پارامترهای سیستم استارت هوشمند
				- نحوه عیب یابی سیستم ضد سرقت و استارت هوشمند
	مهارت :			
				- جانمایی قطعات، بررسی، عیب یابی و رفع عیب مدار سیستم ضد سرقت بر روی خودرو
				- تعویض و راه اندازی سیستم ضد سرقت (تعریف سوئیچ)
				- جانمایی قطعات، بررسی، عیب یابی و رفع عیب مدار سیستم استارت هوشمند بر روی خودرو
	نگرش :			
				- تعمیرات مطابق دستورالعمل ها و استانداردها کارخانه- رعایت اخلاق حرفه ای
				- استفاده از ابزار مخصوص حین کار
			ایمنی و بهداشت :	
			- رعایت الزامات ایمنی و بهداشت حرفه ای با استفاده از تجهیزات ایمنی فردی	
			- توجه به تابلوهای هشداردهنده کارگاه و خطرات برقی و مواد شیمیایی	
			توجهات زیست محیطی :	
			- مدیریت پسماند	
			-مدیریت مصرف بهینه انرژی	

	زمان آموزش			عنوان : عیب یابی و رفع عیب مدارهای تجهیزات الکتریکی خودرو
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۱۱	۱۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پیچ گوشی دوسو و چهار سو آلن ۶ گوش و ستاره ای دستگاه عیب یاب موتور روکش گلگیر روکش فرمان جعبه بوکس مولتی متر انبر دست دم باریک سیم چین سیم افشان و کابل نوار چسب برق وارنیش تست لامپ فیوز و رله لامپ دسته راهنما خودرو هایما رایانه دیتا پروژکتور وایت برد ماژیک ۴ رنگ جزوه آموزشی موتور				دانش : - عوامل تاثیرگذار بر کارکرد موتور هایما - ایرادات شایع در موتور هایما - منوهای عیب یابی دستگاه دیاگ موتور هایما - سنسورها و عملگرهای موتور هایما مهارت : - تست سلامت سنسورها و عملگرهای موتور هایما - انجام سرویس های موتور هایما - عیب یابی و رفع عیب با دستگاه دیاگ نگرش : - تعمیرات مطابق دستورالعمل ها و استانداردها کارخانه - استفاده از ابزار مخصوص حین کار ایمنی و بهداشت : - رعایت الزامات ایمنی و بهداشت حرفه ای با استفاده از تجهیزات ایمنی فردی - رعایت اصول آرگونومی - توجه به تابلوهای هشداردهنده کارگاه و خطرات برقی و مواد شیمیایی توجهات زیست محیطی : - مدیریت پسماند - مدیریت مصرف بهینه انرژی

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	موتور هایما	1500cc T	۲ دستگاه	
۲	موتور هایما	1800cc T	۲ دستگاه	
۳	موتور هایما	2000cc	۲ دستگاه	
۴	دستگاه عیب یاب	مخصوص خودرو هایما	۱ دستگاه	
۵	میز کار با گیره	رویه چوبی	۱ عدد	
۶	جک دو ستون بالابر	۳,۵ تن	۱ دستگاه	
۷	دستگاه شارژ باتری	۴۰۰ آمپر	۱ دستگاه	
۸	کمپرسور باد	۲۵۰ لیتری - ۸ بار	۱ دستگاه	

توجه :

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

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	کاغذ A4	استاندارد	۱ بسته	
۲	ماژیک	وایت برد	۱ بسته	
۳	روغن موتور	۲۰۷۴۰	۲۰ لیتر	
۴	بنزین	سوپر	۶۰ لیتر	
۵	شمع	استاندارد	۳ دست	
۶	نوار چسب	استاندارد	۳ قوطی	
۷	سرسیم	۶ و ۸ و ۱۰	۳ بسته	
۸	سیم افشان	۱,۵-۲ و ۲,۵	۳۰ متر	
۹	پارچه نظیف	معمولی بدون کرک	۱۰۰ متر	
۱۰	مایع مخصوص شستشوی قطعات	استاندارد	۱۰ لیتر	
۱۱	آب مقطر	استاندارد	۱ لیتر	
۱۲	رله	۵ پایه	۵ عدد	
۱۳	فیوز	۱۰-۱۵-۲۰-۲۵-۳۰	۳۰ عدد	ازهر کدام
۱۴	چسب	مزدا	۳ عدد	
۱۵	سمباده	۲۲۰۰	۲ ورق	
۱۶	دستکش کار	استاندارد و بادوام	۱۵ دست	
۱۷	لباس کار	استاندارد و بادوام	۱۵ دست	
۱۸	کفش کار	استاندارد - دارای حفاظ فولادی در پنجه	۱۵ جفت	
۱۹	عینک	ایمنی و استاندارد	۱۵ عدد	

توجه :

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

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	آچار تخت	میلی متری	۵ دست	
۲	آچار رینگی	میلی متری	۵ دست	
۳	آچار آلن	میلی متری	۵ دست	
۴	جعبه بوکس کامل	میلی متری	۳ جعبه	
۵	انبر دست	استاندارد	۵ عدد	
۶	انبر قفلی	استاندارد	۵ عدد	
۷	سیم چین	استاندارد	۵ عدد	
۸	بوکس E	میلی متری	۳ جعبه	
۹	بوکس T	میلی متری	۳ جعبه	
۱۰	ترکمتر	30-280 NM	۳ عدد	
۱۱	کولیس با دقت ۰.۲	میلی متری	۵ عدد	
۱۲	میکرومتر	۰-۱۰۰ میلیمتر	۵ عدد	
۱۳	مولتی متر دیجیتال	توانایی سنجش تا ۲۰ آمپر	۳ عدد	
۱۴	لامپ تست	۱۲ ولت	۳ عدد	
۱۵	هیدرومتر	استاندارد	۳ عدد	
۱۶	دم باریک	استاندارد	۵ عدد	
۱۷	چکش فلزی	متوسط استاندارد	۳ عدد	
۱۸	چکش پلاستیکی	متوسط استاندارد	۳ عدد	
۱۹	آهنربا خرطومی	بزرگ استاندارد	۵ عدد	
۲۰	پیچ گوشی دو سو	۳ سایز کوچک متوسط بزرگ	۳ سری	
۲۱	پیچ گوشی چهارسو	۳ سایز کوچک متوسط بزرگ	۳ سری	
۲۲	خار جمع کن	متوسط استاندارد	۳ عدد	
۲۳	خار بازکن	متوسط استاندارد	۳ عدد	
۲۴	خط کش فلزی	۳۰۰ میلی متری	۳ عدد	
۲۵	فیلر	میلیمتری استاندارد	۳ عدد	
۲۶	فیلر	اینچی و استاندارد	۳ عدد	
۲۷	قیف	پلاستیکی	۱ عدد	
۲۸	تالیور	استاندارد	۳ عدد	
۲۹	چراغ قوه	بزرگ و متوسط کوچک استاندارد	۳ عدد	
۳۰	کپسول اطفاء حریق	استاندارد	۳ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.