

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

استاندارد آموزش شایستگی

تعمیر مدارهای برقی خودرو چری A15

گروه شغلی صنایع خودرو

کد ملی آموزش شایستگی

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

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۹/۷/۲۷

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی: ۷۴۱۳۲۰۰۱۰۱۹۰۱۷۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی : صنایع خودرو					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	علی رضایی	دانشجوی دکتری	مکانیک بیوسیستم	مربی اداره کل آموزش فنی و حرفه‌ای فارس	۱۴ سال
۲	رضا ورمزیار	دکتری	مکانیزاسیون	معاون پشتیبانی مرکز تربیت مربی و پژوهش‌های فنی و حرفه‌ای	۲۷ سال
۳	محمد نگینی	کارشناسی ارشد	مکانیک	مربی اداره کل آموزش فنی و حرفه ای همدان	۱۴سال
۴	سجادخدری	کارشناسی	صنایع خودرو	مربی اداره کل آموزش فنی و حرفه ای فارس	۱۸سال
۵	ابراهیم خلیل‌زاده	کارشناسی	صنایع اتومبیل و زبان انگلیسی	دبیر کارگروه برنامه‌ریزی درسی صنایع خودرو	۲۵ سال

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 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، زیست شناسی)، 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 مدارهای برقی خودرو چری A15
شرح استاندارد آموزش شایستگی:
تعمیر مدارهای برقی خودرو چری A15 از شایستگی های گروه صنایع خودرو می باشد و شامل کار با قطعات الکتریکی، جانمایی فیوزها 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 بالابر، قفل مرکزی و سیستم ضد سرقت ، عیب یابی و رفع عیب مدارهای تجهیزات الکتریکی خودرو می باشد و با مشاغلی نظیر تعمیرکار برق خودرو در ارتباط است .
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 : آزمایشگاه مبانی برق و الکترونیک خودرو باکد ۷۴۱۲۲۰۰۱۰۱۹۰۰۷۱
طول دوره آموزش:
طول دوره آموزش: ۶۰ ساعت - زمان آموزش نظری: ۱۴ 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:
دارا بودن فوق دیپلم مکانیک با حداقل ۳ سال سابقه فعالیت در حوزه تعمیرات مدارهای برقی خودرو

* تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی):

استاندارد آموزش شایستگی تعمیر مدارهای برقی خودرو چری A15 یکی از شایستگی‌های مرتبط با استاندارد آموزش شغل تعمیرکار برق خودرو می باشد. کارآموز در این دوره مهارت و اطلاعات لازم در مورد بررسی، تحلیل، عیب‌یابی و رفع عیب مدارهای برقی خودرو چری A15 را کسب می نماید.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (اصطلاحات مشابه جهانی):

Repair of automotive electrical circuits of Chery A15

* مهم‌ترین استانداردها و رشته‌های مرتبط با این استاندارد:

-تعمیرکار برق خودرو

-تعمیرکار تجهیزات الکتریکی خودرو

* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب‌شناسی 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

- کارها

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	کار با قطعات الکتریکی	۲	۴	۶
۲	جانمایی فیوزها و رله‌ها بر روی خودرو	۱	۳	۴
۳	عیب‌یابی و رفع عیب مدارهای روشنایی خودرو	۲	۸	۱۰
۴	عیب‌یابی و رفع عیب مدارهای برقی قسمت داشبورد	۳	۱۰	۱۳
۵	عیب‌یابی و رفع عیب مدارهای شیشه بالابر، قفل مرکزی و سیستم ضد سرقت	۳	۹	۱۲
۶	عیب‌یابی و رفع عیب مدارهای تجهیزات الکتریکی خودرو	۳	۱۲	۱۵
جمع ساعات		۱۴	۴۶	۶۰

	زمان آموزش			عنوان : کار با قطعات الکتریکی
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
ویدئو پروژکتور				- مبانی الکتریسیته، انواع جریان‌های الکتریکی، کمیت‌ها و روابط تئوری الکتریکی (اختلاف پتانسیل، مقاومت، شدت جریان و توان الکتریکی)
پرده نمایش				- قطعات الکتریکی (انواع فیوز، مقاومت، رله)
اسپیگر				- ابزارهای اندازه‌گیری کمیت‌های الکتریکی
تخته وایت‌برد				- سیم و کابل مناسب برای سیم‌کشی
ماژیک وایت‌برد				- طریقه نقشه خوانی و شناخت شماتیک الکتریکی هر قطعه در نقشه مدارهای الکتریکی
تجهیزات اطفاء حریق				- اصول استفاده از نقشه مدارهای الکتریکی
کتابچه فنی سازنده				- پایه‌های سوئیچ خودرو
خودرو چری A15				مهارت :
سیم افشان				- اندازه‌گیری کمیت‌های الکتریکی با استفاده از ابزار اندازه‌گیری (ولت‌متر، آمپر متر، اهم‌متر، مولتی‌متر)
کابل				- کار با قطعات الکتریکی (انواع فیوز، مقاومت، رله)
سرسیم کتابی و حلقوی				- اتصال سرسیم‌های کتابی و حلقوی به انواع سیم
پیچ گوشتی				- اتصال مدارهای موازی و سری
آچار				- شناسایی پایه‌های سوئیچ
انواع انبردست				نگرش :
سیم چین				- استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات
سیم لخت‌کن				- دقت در انجام کار
مولتی‌متر				- مدیریت زمان انجام کار
نوار چسب برق				
وارنیش				
لامپ تست				
فیوز				
رله				

استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : کار با قطعات الکتریکی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب - رعایت نکات ایمنی و ارگونومی			
	توجهات زیست محیطی : - جداسازی سیم و مواد مصرفی قابل بازیافت			

	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			
رایانه	دانش:			
ویدئو پروژکتور	- محل قرارگیری فیوزها و رله‌ها بر روی خودرو			
پرده نمایش	- فیوزها و رله‌های به کار رفته در خودرو			
اسپیکر	مهارت:			
تخته وایت‌برد	- جانمایی فیوزها و رله‌های زیر داشبورد			
ماژیک وایت‌برد	- شناسایی فیوزها و رله‌های سمت چپ محفظه موتور			
تجهیزات اطفاء حریق	- شناسایی فیوزها و رله‌های سمت راست محفظه موتور			
کتابچه فنی سازنده	- شناسایی فیوزهای اصلی (کنار باطری)			
خودرو چری A15	نگرش:			
پیچ گوشتی	- استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات			
آچار	- دقت در انجام کار			
انواع انبردست	- مدیریت زمان انجام کار			
مولتی‌متر	ایمنی و بهداشت:			
نوار چسب برق	- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب			
وارنیش	- رعایت نکات ایمنی و ارگونومی			
لامپ تست	توجهات زیست محیطی:			
فیوز	- رعایت الزامات سازمان محیط زیست			
رله	- صرفه‌جویی در مصرف برق هنگام کار با رایانه، پروژکتور			

	زمان آموزش			عنوان: عیب‌یابی و رفع عیب مدارهای روشنایی خودرو
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۸	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش:
ویدئو پروژکتور				-مدار چراغ‌های کوچک، بزرگ و مه شکن
پرده نمایش				-مدار چراغ‌های راهنما
اسپیکر				-مدار چراغ‌های سقف، ترمز و دنده عقب
تخته وایت‌برد				مهارت:
ماژیک وایت‌برد				- جانمایی قطعات، بررسی، عیب‌یابی و رفع عیب مدار چراغ‌های کوچک، بزرگ و مه شکن بر روی خودرو
تجهیزات اطفاء حریق				- جانمایی قطعات، بررسی، عیب‌یابی و رفع عیب مدار چراغ‌های راهنما بر روی خودرو
کتابچه فنی سازنده خودرو چری A15				- جانمایی قطعات، بررسی، عیب‌یابی و رفع عیب چراغ‌های سقف، ترمز و دنده عقب بر روی خودرو
سیم افشان کابل				نگرش:
سرسیم کتابی و حلقوی پیچ گوشتی آچار				- رعایت اخلاق حرفه‌ای، استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات
انواع انبردست سیم‌چین و سیم لخت‌کن مولتی‌متر				ایمنی و بهداشت:
نوار چسب برق وارنیش لامپ تست				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب و ابزار و تجهیزات ایمن و استاندارد
فیوز و رله انواع لامپ و دسته چراغ				- رعایت نکات ایمنی و ارگونومی
				توجهات زیست محیطی:
				- جداسازی سیم و مواد مصرفی قابل بازیافت
				- صرفه‌جویی در مصرف برق هنگام کار با رایانه، پروژکتور

	زمان آموزش			عنوان: عیب یابی و رفع عیب مدارهای برقی قسمت داشبورد
	جمع	عملی	نظری	
	۱۳	۱۰	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش:
ویدئو پروژکتور				-مدارهای چراغ سطح روغن ترمز، اخطار ترمز دستی، اخطار
پرده نمایش				نبستن کمربند، روغن، شارژ
اسپیکر				-مدارهای نشان دهنده سطح بنزین و دمای آب
تخته وایت‌برد				-مدارهای نشان دهنده دور موتور و سرعت خودرو
ماژیک وایت‌برد				-مدارهای سیستم صوتی، ساعت و فندک
تجهیزات اطفاء حریق				-مدار فن تهویه
کتابچه فنی سازنده				-مدار شیشه گرمکن عقب
خودرو چری A15				مهارت:
سیم افشان				- جانمایی، بررسی، عیب‌یابی و رفع عیب مدارهای چراغ سطح
کابل				روغن ترمز، اخطار ترمز دستی، اخطار نبستن کمربند،
سرسیم کتابی و حلقوی				مقدار روغن موتور، شارژ بر روی خودرو
پیچ گوشتی				- جانمایی، بررسی، عیب‌یابی و رفع عیب مدارهای نشان دهنده
آچار				سطح بنزین و دمای آب بر روی خودرو
انواع انبردست				- جانمایی، بررسی، عیب‌یابی و رفع عیب مدارهای نشان دهنده
سیم‌چین				دور موتور و سرعت بر روی خودرو
سیم لخت‌کن				- جانمایی قطعات، بررسی، عیب‌یابی و رفع عیب مدار فن
مولتی‌متر				تهویه
نوار چسب برق				- جانمایی قطعات، بررسی، عیب‌یابی و رفع عیب مدار شیشه
وارنیش				گرمکن عقب
لامپ تست				- بررسی، عیب‌یابی و رفع عیب مدار سیستم صوتی
فیوز				- بررسی، عیب‌یابی و رفع عیب مدار ساعت
رله				- بررسی، عیب‌یابی و رفع عیب مدار فندک

استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	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: - استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات - دقت در انجام کار - رعایت اخلاق حرفه‌ای - مدیریت زمان انجام کار			
	ایمنی و بهداشت: - استفاده از ابزار و تجهیزات ایمن و استاندارد - استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب - رعایت نکات ایمنی و ارگونومی			
	توجهات زیست محیطی: - جداسازی سیم و مواد مصرفی قابل بازیافت - صرفه‌جویی در مصرف برق هنگام کار با رایانه، پروژکتور			

	زمان آموزش			عنوان : عیب یابی و رفع عیب مدارهای شیشه بالابر، قفل مرکزی و سیستم ضد سرقت
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۹	۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
ویدئو پروژکتور				-مدار شیشه بالابر
پرده نمایش				-مدار قفل مرکزی
اسپیکر				-مدار سیستم ضد سرقت
تخته وایت‌برد				
ماژیک وایت‌برد				مهارت :
تجهیزات اطفاء حریق				- جانمایی قطعات، بررسی، عیب‌یابی و رفع عیب مدار شیشه بالابر
کتابچه فنی سازنده				
خودرو چری A15				- جانمایی قطعات، بررسی، عیب‌یابی و رفع عیب مدار قفل مرکزی
سیم افشان				
کابل				- جانمایی قطعات، بررسی، عیب‌یابی و رفع عیب مدار سیستم ضد سرقت
سرسیم کتابی و حلقوی				
پیچ گوشتی				- بررسی ارتباط بین مدارهای شیشه بالابر، قفل مرکزی و سیستم ضد سرقت
آچار				
انواع انبردست				نگرش:
سیم‌چین				- رعایت اخلاق حرفه‌ای
سیم لخت‌کن				-دقت در انجام کار
مولتی‌متر				-مدیریت زمان انجام کار
نوار چسب برق				
وارنیش				ایمنی و بهداشت:
لامپ تست				- استفاده از ابزار و تجهیزات ایمن و استاندارد و لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
فیوز				توجهات زیست محیطی:
رله				- رعایت الزامات سازمان محیط زیست ، جداسازی سیم و مواد مصرفی قابل بازیافت
				- صرفه‌جویی در مصرف برق هنگام کار با رایانه، پروژکتور

	زمان آموزش			عنوان : عیب یابی و رفع عیب مدارهای تجهیزات الکتریکی خودرو
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۱۲	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
ویدئو پروژکتور				مدار سیم‌کشی سیستم استارت‌رو سیستم شارژ خودرو
پرده نمایش				مدار سیم‌کشی کولر خودرو
اسپیکر				مدار سیم‌کشی بوق
تخته وایت‌برد				مدار سیم‌کشی فن خنک کننده رادیاتور
ماژیک وایت‌برد				مدار سیم‌کشی کیسه هوا (Airbag)
تجهیزات اطفاء حریق				مهارت :
کتابچه فنی سازنده خودرو چری A15				- جانمایی قطعات، بررسی، عیب‌یابی و رفع عیب مدار سیم- کشی باطری ، سیستم استارت‌رو و مدار شارژ خودرو
کابل و سیم افشان سرسیم کتابی و حلقوی				- جانمایی قطعات، بررسی، عیب‌یابی و رفع عیب مدار سیم- کشی کولر خودرو
پیچ گوشتی دوس و چهارسو آچار				- جانمایی قطعات، بررسی، عیب‌یابی و رفع عیب مدار سیم- کشی بوق
انواع انبردست سیم‌چین و سیم لخت‌کن				- جانمایی قطعات، بررسی، عیب‌یابی و رفع عیب مدار سیم- کشی فن خنک کننده رادیاتور
مولتی‌متر نوار چسب برق و وارنیش				- جانمایی قطعات، بررسی، عیب‌یابی و رفع عیب مدار سیم- کشی کیسه هوا (Airbag)
لامپ تست فیوز و رله				نگرش:
جک سوسماری و خرک تالیپور				- رعایت اخلاق حرفه‌ای و دقت در انجام کار
بالابر هیدرولیکی				ایمنی و بهداشت: - استفاده از ابزار و تجهیزات ایمن و استاندارد و لباس کار مناسب
				توجهات زیست محیطی: - رعایت الزامات سازمان محیط زیست

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	خودرو چری A15	چهار سیلندر - بنزینی	۱ دستگاه	
۲	رایانه	با قابلیت نصب Microsoft Office	۱ دستگاه	
۳	ویدئو پروژکتور	استاندارد	۱ دستگاه	
۴	اسپیکر	استاندارد	۱ جفت	
۵	تخته وایت برد	استاندارد	۱ تخته	
۶	پرده نمایش	سقفی یا پایه دار	۱ دستگاه	
۷	میز کار	کارگاهی، استاندارد	۵ عدد	
۸	خرک	۳ تن، قابلیت تنظیم ارتفاع	۱ جفت	
۹	گیره رومیزی	عرض دهانه بین ۱۴۰ تا ۱۸۰ میلی - متر	۵ عدد	
۱۰	جک سوسماری	۳ تنی	۱ دستگاه	
۱۱	بالابر	هیدرولیکی	۱ دستگاه	

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	ملزومات جعبه کمک‌های اولیه	- چسب زخم: ۴۵ عدد - گاز نخ‌دار ۱۲×۲۳: ۲ عدد - گاز استریل ۷,۵×۷,۵: ۱۵ عدد - کیسه یخ: ۱ عدد - باند زخم ۶ سانتی‌متری: ۲ عدد - باند کشی ۷,۵ سانتی‌متری: ۲ عدد - ماسک تنفسی: ۱ عدد - پد استریل چشم: ۲ عدد - چسب ضد حساسیت: ۲ رول - پنبه هیدروفیل: ۱ بسته - دستمال ضد عفونی: ۶ عدد - سنجاق: ۱۰ عدد	به تعداد	
۲	پوشش ایمنی	لباس، عینک، کلاه، کفش، دستکش	۱۵ دست	
۳	پارچه تمیز	بدون پرز	۱۰ متر	
۴	سیم افشان	۱×۲,۵	۳۰ متر	
۵	سیم افشان	۱×۱,۵	۳۰ متر	
۶	نوار چسب	مخصوص عایق‌بندی سیم	۵ حلقه	
۷	کابل شو	در اندازه‌های مختلف	به تعداد لازم	
۸	سر سیم	حلقه‌ای ۶ و ۸	به تعداد لازم	
۹	سر سیم	کتابی	به تعداد لازم	
۱۰	آب مقطر		۵ لیتر	
۱۱	محلول الکترولیت	با چگالی ۱,۲۸۵	۵ لیتر	
۱۲	رله	چهار پایه	۵ عدد	
۱۳	محلول ضد خوردگی	اسپری	۱ قوطی	
۱۴	بست باطری	قطب‌های مثبت و منفی	۱ جفت	
۱۵	مواد شوینده	جهت شستشوی دست	۲ لیتر	

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	جعبه کمک‌های اولیه	جعبه فلزی با محتویات: - گارو: ۱ عدد - قیچی: ۱ عدد - پتوی اورژانس: ۱ عدد - پنس: ۱ عدد	۱ جعبه	
۲	وسایل اطفاء حریق	کپسول خاموش کننده- سطل شن	۱ سری	از هر نوع یک عدد
۳	کتابچه فنی سازنده	با توجه به استارترهای موجود	۱ سری	
۴	برس	سیمی	۱ عدد	
۵	پیچ گوشتی	دوسو و چهارسو	۱ سری	
۶	آچارهای اینچی و میلی‌متری	آچار تخت، رینگی، رینگی فرم، آلن، ستاره‌ای، بُکس	۱ سری	
۷	انواع انبردست	معمولی، قفلی، دم باریک، کلاغی، خار بازکن، خار جمع‌کن	۱ سری	
۸	انواع سیم‌چین	کابل‌بر، کله گاوی، الکترونیکی، کف-چین	۱ سری	
۹	سیم‌لخت‌کن	استاندارد	۱ عدد	
۱۰	وسایل اندازه‌گیری	متر، کولیس، میکرومتر	۱ سری	
۱۱	چکش	پلاستیکی و فلزی - متوسط و سبک	۱ سری	
۱۲	سنبله و قلم فلزی	در انواع	۱ سری	
۱۳	فیلر	اینچی، میلی‌متری	۱ سری	
۱۴	مولتی‌متر	دیجیتال و عقربه‌ای	۱ سری	
۱۵	لامپ تست	۱۲ ولت	۱ عدد	
۱۶	هیدرومتر	استاندارد	۱ عدد	
۱۷	قیف	پلاستیکی	۱ عدد	
۱۸	بِشِر	مدرج، یک لیتری	۱ عدد	
۱۹	تایلپور	۵۰ سانتی‌متری	۱ عدد	

- توجه: ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.