



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

## استاندارد آموزش شایستگی

# تعمیر موتور خودروی تیگو

### گروه شغلی

### صنایع خودرو

کد ملی آموزش شایستگی

|         |   |   |   |              |            |   |   |           |   |   |                  |   |      |   |
|---------|---|---|---|--------------|------------|---|---|-----------|---|---|------------------|---|------|---|
| ۷       | ۲ | ۳ | ۱ | ۲            | ۰          | ۰ | ۱ | ۰         | ۰ | ۲ | ۰                | ۱ | ۴    | ۱ |
| ISCO-08 |   |   |   | سطح<br>مهارت | شناسه گروه |   |   | شناسه شغل |   |   | شناسه<br>شایستگی |   | نسخه |   |

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۹/۶/۲

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی: ۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۲۰۱۴۱

| اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی: صنایع خودرو |                    |                   |                               |  |           |
|---|--------------------|-------------------|-------------------------------|--|-----------|
| ردیف  | نام و نام خانوادگی | آخرین مدرک تحصیلی | رشته تخصصی                    | شغل و سمت                                    | سابقه کار |
| ۱   | رضا رجبی           | لیسانس            | مکانیک طراحی جامدات           | مربی   | ۱۳        |
| ۲   | شهاب‌الدین امیدیان | فوق لیسانس        | مکانیک طراحی کاربردی          | مربی   | ۱۳        |
| ۳   | رضا ورمزیار        | دکتر              | مکانیک                        | مربی   | ۲۸ سال    |
| ۴   | ابراهیم خلیل زاده  | لیسانس            | صنایع اتومبیل<br>زبان انگلیسی | دبیر کارگروه برنامه‌ریزی<br>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](mailto: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:   |
| تعمیر موتور خودروی تیگو  |
| شرح استاندارد آموزش شایستگی :  |
| استاندارد آموزش شایستگی تعمیر موتور خودروی تیگو از شایستگی های صنایع خودرو بوده و شامل کارهای باز و بست و تعمیر انواع موتور تیگو ۱,۵ لیتر توربو شارژ ، باز و بست و تعمیر انواع موتور تیگو ۲ لیتر ، باز و بست و تعمیر انواع موتور تیگو ۱,۵ لیتری باشد و مشاغل تعمیر کار اتومبیل های سواری در ارتباط می باشد . |
| ویژگی های کارآموز ورودی :  |
| حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره اول متوسطه (پایان دوره راهنمایی)<br>حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی<br>مهارت های پیش نیاز : ندارد  |
| طول دوره آموزش :   |
| طول دوره آموزش : ۵۰ ساعت   |
| - زمان آموزش نظری : ۱۵ ساعت  |
| - زمان آموزش عملی : ۳۵ ساعت  |
| - زمان کارورزی : ۰ ساعت  |
| - زمان پروژه : ۰ ساعت  |
| بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )  |
| - کتبی : ۲۵%   |
| - عملی : ۶۵%   |
| - اخلاق حرفه ای : ۱۰%  |
| صلاحیت های حرفه ای مربیان :  |
| حداقل مدرک تحصیلی مربی، فوق دیپلم صنایع خودرو با پنج سال سابقه تدریس در دوره های مرتبط   |

\* تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی) :

شخص با طی نمودن این دوره قادر به عیب یابی و تعمیر و باز و بست قطعات موتور انواع خودروی تیگو (موتور ۱,۵ لیتر و ۱,۵ لیتر توربو و ۲ لیتر ) به شیوه استاندارد و فرآیند کنترل کیفیت قطعات و تشخیص عیوب و مونتاژ کردن آنها طبق دستورالعمل های استاندارد تعمیراتی کارخانه سازنده خودرو خواهد بود.

\* اصطلاح انگلیسی استاندارد(اصطلاحات مشابه جهانی) :

## Repair Tiggo Engines

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

-تعمیر کار اتومبیل های سواری بنزینی

-تعمیر موتور سمند

-تعمیر موتور ملی EF7

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

- |  |                      |
|--|----------------------|
| الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب <input type="checkbox"/>              | طبق سند و مرجع ..... |
| ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت <input type="checkbox"/>                    | طبق سند و مرجع ..... |
| ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور <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 |  |      |
| ۲۲         | ۱۵   | ۷    | باز و بست و تعمیر انواع موتور تیگو ۱,۵ لیتر توربو شارژ | ۱    |
| ۱۴         | ۱۰   | ۴    | باز و بست و تعمیر انواع موتور تیگو ۲ لیتر              | ۲    |
| ۱۴         | ۱۰   | ۴    | باز و بست و تعمیر انواع موتور تیگو ۱,۵ لیتر            | ۳    |
| ۵۰         | ۳۵   | ۱۵   | جمع ساعات  |      |

|  | زمان آموزش  |      |     | عنوان :<br>باز و بست و تعمیر انواع موتور تیگو ۱,۵ لیتر توربو شارژ |
|--|---|------|-----|---|
|  | نظری  | عملی | جمع |   |
|  | ۷   | ۱۵   | ۲۲  |   |
| تجهیزات، ابزار، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش، مهارت، نگرش، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |     |   |
|  |   |      |     | دانش :  |
| ابزار عمومی                                  |   |      |     | - اجزای تشکیل دهنده موتور تیگو                                    |
| فنر جمع کن سوپاپ                             |   |      |     | - اصول باز و بست و تعمیر سرسیلندر و متعلقات آن                    |
| پولی کش وترکمتر                              |   |      |     | - اصول باز و بست و تعمیر میل لنگ، شاتون پیستون و اندازه‌گیری آنها |
| ساعت داخل سیلندر                             |   |      |     | - اصول فیلرگیری، یاتاقان بندی و تایم بندی                         |
| ساعت اندیکاتور                               |   |      |     | - اصول باز و بست و تعمیر سیستم توربو شارژ                         |
| ساعت قطر سنج                                 |   |      |     | - سیستم روغنکاری و خنک کاری موتور تیگو                            |
| میکرومتر ۰-۲۵                                |   |      |     | مهارت :   |
| میکرومتر ۲۵-۵۰                               |   |      |     | - باز و بست و تعمیر سرسیلندر و متعلقات موتور تیگو T ۱,۵ لیتر      |
| میکرومتر ۵۰-۷۵                               |   |      |     | - باز و بست و تعمیر اجزای تایمینگ موتور تیگو T ۱,۵ لیتر           |
| ۷۵-۱۰۰ میکرومتر                              |   |      |     | - باز و بست و تعمیر پیستون، شاتون، میل لنگ، موتور تیگو T ۱,۵ لیتر |
| کولیس و فیلر                                 |   |      |     | - هواگیری تاپیت های هیدرولیک موتور تیگو T ۱,۵ لیتر                |
| پلاستیک گیج                                  |   |      |     | - اندازه گیری و بررسی لقی اجزای موتور تیگو T ۱,۵ لیتر             |
| فشار سنج روغن                                |   |      |     | - بازوبست و عیب یابی اجزای توربو شارژ موتور تیگو T ۱,۵ لیتر       |
| کمپرس سنج                                    |   |      |     | نگرش :  |
| موتور روشن کامل                              |   |      |     | - رعایت اخلاق حرفه ای   |
| دستگاه عیب یاب موتور                         |   |      |     | - اندازه گیری دقیق قطعات طبق استاندارد کارخانه سازنده             |
| جزوه آموزشی موتور                            |   |      |     | ایمنی و بهداشت :  |
| رینگ جمع کن                                  |   |      |     | - استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب                     |
| بکس ستاره ای                                 |   |      |     | - رعایت نکات ایمنی و ارگونومی                                     |
| چکش فلزی و کائوچویی                          |   |      |     |   |
| آچار رینگی و تخت                             |   |      |     |   |
| پیچ گوشتی ۲ سو و ۴ سو                        |   |      |     |   |
| کامپیوتر پنتیوم ۴                            |   |      |     |   |
| دیتا پرزکتور و وایت برد                      |   |      |     |   |
| ماژیک وایت برد ۴ رنگ                         |   |      |     |   |

استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>باز و بست و تعمیر انواع موتور تیگو ۱,۵ لیتر توربو شارژ |
|--|--|------|------|---|
|  | جمع  | عملی | نظری |   |
|  |  |      |      |   |
| تجهیزات، ابزار، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش، مهارت، نگرش، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط  |      |      |   |
|  | توجهات زیست محیطی :<br>-جلوگیری از ریختن مایعات موتور روی زمین<br>-دفع اصولی آب و روغن جهت بازیافت |      |      |   |



|  | زمان آموزش  |      |     | عنوان :<br>باز و بست و تعمیر موتور تیگو ۲ لیتری                                     |
|--|---|------|-----|---|
|  | نظری  | عملی | جمع |   |
|  | ۴   | ۱۰   | ۱۴  |   |
| تجهیزات، ابزار، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش، مهارت، نگرش، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |     |   |
|  | دانش :  |      |     |   |
| ابزار عمومی                                  |   |      |     | - اجزای تشکیل دهنده موتور تیگو ۲ لیتری  |
| فنر جمع کن سوپاپ                             |   |      |     | - اصول باز و بست و تعمیر سرسیلندر و متعلقات آن                                      |
| پولی کش وترکمتر                              |   |      |     | - اصول باز و بست و تعمیر میل لنگ، شاتون و پیستون و اندازه گیری آنها                 |
| ساعت داخل سیلندر                             |   |      |     | - اصول فیلرگیری، یاتاقان بندی و تایم بندی   |
| ساعت اندیکاتور                               |   |      |     | - سیستم روغنکاری و خنک کاری موتور تیگو ۲ لیتری                                      |
| ساعت قطر سنج                                 |   |      |     | مهارت :   |
| میکرومتر ۲۵-۰                                |   |      |     | - باز و بست و تعمیر سرسیلندر و متعلقات موتور تیگو ۲ لیتر                            |
| میکرومتر ۵۰-۲۵                               |   |      |     | - باز و بست و تعمیر اجزای تایمینگ موتور تیگو ۲ لیتر                                 |
| میکرومتر ۵۰-۷۵                               |   |      |     | - باز و بست و تعمیر پیستون، شاتون، میل لنگ موتور تیگو ۲ لیتر و اندازه گیری لقی آنها |
| ۱۰۰-۷۵ میکرومتر                              |   |      |     | - هواگیری تایپیت های هیدرولیک موتور تیگو ۲ لیتر ۲                                   |
| کولیس و فیلر                                 |   |      |     | - اندازه گیری و بررسی لقی اجزای مختلف موتور تیگو ۲ لیتر                             |
| پلاستیک گیج                                  |   |      |     | نگرش :  |
| فشار سنج روغن                                |   |      |     | - رعایت اخلاق حرفه ای   |
| کمپرس سنج                                    |   |      |     | - اندازه گیری دقیق قطعات طبق استاندارد کارخانه سازنده                               |
| موتور روشن کامل                              |   |      |     | ایمنی و بهداشت :  |
| دستگاه عیب یاب موتور                         |   |      |     | - استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب                                       |
| جزوه آموزشی موتور                            |   |      |     | - رعایت نکات ایمنی و ارگونومی   |
| رینگ جمع کن                                  |   |      |     | توجهات زیست محیطی :   |
| بکس ستاره ای                                 |   |      |     | - جلوگیری از ریختن مایعات موتور روی زمین  |
| چکش فلزی و کائوچویی                          |   |      |     | - دفع اصولی آب و روغن جهت بازیافت   |
| آچار رینگی و تخت                             |   |      |     |   |
| پیچ گوه‌تی ۲ سو و ۴ سو                       |   |      |     |   |
| کامپیوتر پنتیوم ۴                            |   |      |     |   |
| دیتا پرژکتور و وایت برد                      |   |      |     |   |
| ماژیک وایت برد ۴ رنگ                         |   |      |     |   |

|  | زمان آموزش   |      |     | عنوان :<br>باز و بست و تعمیر موتور تیگو ۱,۵ لیتر               |
|--|--|------|-----|--|
|  | نظری   | عملی | جمع |  |
|  | ۴  | ۱۰   | ۱۴  |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |     |  |
| ابزار عمومی                                    | دانش :   |      |     |  |
| فنر جمع کن سوپاپ                               |  |      |     | - اجزای تشکیل دهنده موتور تیگو ۱,۵ لیتری                       |
| پولی کش و ترکمتر                               |  |      |     | - اصول باز و بست و تعمیر سرسیلندر و متعلقات آن                 |
| ساعت داخل سیلندر                               |  |      |     | - اصول باز و بست و تعمیر و اندازه گیری میل لنگ، شاتون و پیستون |
| ساعت اندیکاتور                                 |  |      |     | - اصول فیلرگیری، یاتاقان بندی و تایم بندی                      |
| ساعت قطر سنج                                   |  |      |     | - سیستم روغنکاری و خنک کاری موتور تیگو ۱,۵ لیتری               |
| میکرومتر ۰-۲۵                                  |  |      |     | مهارت :  |
| میکرومتر ۲۵-۵۰                                 |  |      |     | - باز و بست و تعمیر سرسیلندر و متعلقات موتور تیگو ۱,۵ لیتر     |
| میکرومتر ۵۰-۷۵                                 |  |      |     | - باز و بست و تعمیر اجزای تایمینگ موتور تیگو ۱,۵ لیتر          |
| ۷۵-۱۰۰ میکرومتر                                |  |      |     | - باز و بست و تعمیر و اندازه گیری لقی پیستون، شاتون و میل لنگ  |
| کولیس و فیلر                                   |  |      |     | - هواگیری تایپیت های هیدرولیک موتور تیگو ۱,۵ لیتر              |
| پلاستیک گیج                                    |  |      |     | - اندازه گیری و بررسی لقی اجزای مختلف موتور تیگو ۱,۵ لیتر      |
| فشار سنج روغن                                  |  |      |     | نگرش :   |
| کمپرس سنج                                      |  |      |     | - رعایت اخلاق حرفه ای  |
| موتور روشن کامل                                |  |      |     | - اندازه گیری دقیق قطعات طبق استاندارد کارخانه سازنده          |
| دستگاه عیب یاب موتور                           |  |      |     | ایمنی و بهداشت :   |
| جزوه آموزشی موتور                              |  |      |     | - استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب                  |
| رینگ جمع کن                                    |  |      |     | - رعایت نکات ایمنی و ارگونومی                                  |
| بکس ستاره ای                                   |  |      |     |  |
| چکش فلزی و کائوچویی                            |  |      |     |  |
| آچار رینگ و تخت                                |  |      |     |  |
| پیچ گوشتی ۲ سو و ۴ سو                          |  |      |     |  |
| کامپیوتر پنتیوم ۴                              |  |      |     |  |
| دیتا پرژکتور و وایت برد                        |  |      |     |  |
| ماژیک وایت برد ۴ رنگ                           |  |      |     |  |

استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>باز و بست و تعمیر موتور تیگو ۱,۵ لیتر |
|--|--|------|------|--|
|  | جمع  | عملی | نظری |  |
|  |  |      |      |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط   |      |      |  |
|  | توجهات زیست محیطی :<br>-جلوگیری ازریختن مایعات موتور روی زمین<br>- دفع اصولی آب و روغن جهت بازیافت |      |      |  |

- برگه استاندارد تجهیزات

| ردیف | نام                   | مشخصات فنی و دقیق   | تعداد    | توضیحات |
|------|-----------------------|---------------------|----------|---------|
| ۱    | موتور تیگو            | ۱,۵ لیتر            | ۲ دستگاه |         |
| ۲    | موتور تیگو            | ۱,۵ لیتر توربو شارژ | ۲ دستگاه |         |
| ۳    | موتور تیگو            | ۲ لیتر              | ۲ دستگاه |         |
| ۴    | شارژر و استارتر خودرو | ۴۰۰ آمپر            | ۲ دستگاه |         |
| ۵    | دستگاه عیب یاب        | عیب یاب موتور تیگو  | ۲ دستگاه |         |
| ۶    | سنگ صافی              | ۱۲۰*۷۰cm            | ۱ عدد    |         |
| ۷    | میزکار با گیره        | رویه چوبی           | ۵ عدد    |         |
| ۸    | سوخت سنج              | ۴ یا ۵ گاز          | ۲ دستگاه |         |
| ۹    | جک قیچی               | ۳,۵ تن              | ۱ دستگاه |         |
| ۱۰   | مولتی متر             | دیجیتال ۱۰ آمپر     | ۴ دستگاه |         |
| ۱۱   | فشار سنج              | PSI ۱۰۰             | ۲ عدد    |         |
| ۱۲   | پرس هیدرولیک          | ۵ تن                | ۱ دستگاه |         |
| ۱۳   | کمپرس سنج             | ۵۰ بار              | ۴ عدد    |         |
| ۱۴   | کمپرسور باد           | ۸ بار ۲۵۰ لیتری     | ۱ دستگاه |         |
| ۱۵   | دستگاه انژکتور شوی    | استاندارد           | 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    | روغن موتور               | ۲۰×۵۰             | ۲۰ لیتر  |         |
| ۲    | بنزین                    | سوپر              | ۱۰۰ لیتر |         |
| ۳    | شمع موتور                | استاندارد         | ۲ دست    |         |
| ۴    | روغن هیدرولیک            | استاندارد         | ۱۰ لیتر  |         |
| ۵    | روغن ترمز                | استاندارد         | ۴ قوطی   |         |
| ۶    | گریس معمولی              | استاندارد         | ۲ قوطی   |         |
| ۷    | گریس نسوز                | استاندارد         | ۱ قوطی   |         |
| ۸    | پلاستی گیج               | استاندارد         | ۱ بسته   |         |
| ۹    | پارچه نظیف               | معمولی بدون کرک   | ۱۰۰ متر  |         |
| ۱۰   | مایع مخصوص شستشوی قطعات  | استاندارد         | ۱۰ لیتر  |         |
| ۱۱   | مایع شستشو انژکتور       | استاندارد         | ۱۰ لیتر  |         |
| ۱۲   | کاسه نمد سر و ته میل لنگ | استاندارد         | ۲ سری    |         |
| ۱۳   | واشرهای کامل موتور       | استاندارد         | ۲ سری    |         |
| ۱۴   | یاتاقان ثابت و متحرک     | استاندارد         | ۲ سری    |         |

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    | پیچ گوشتی دو سو             | استاندارد                          | پنج دست |         |
| ۲    | پیچ گوشتی چهار سو           | استاندارد                          | پنج عدد |         |
| ۳    | آلن ۱،۵ تا ۱۰ میلیمتر       | استاندارد                          | سه دست  |         |
| ۴    | آلن بوکسی ستاره ای          | شماره ۸ تا ۵۵ از نوع داخلی         | سه دست  |         |
| ۵    | آلن بوکسی ستاره ای          | شماره ۸ تا ۳۰ از نوع خارجی         | سه دست  |         |
| ۶    | آچار دو سر تخت              | از شماره (۳ تا ۶)                  | پنج دست |         |
| ۷    | آچار دو سر رینگی            | از شماره (۳ تا ۶)                  | پنج دست |         |
| ۸    | آچار دو سر رینگی ستاره ای   | از شماره (۳ تا ۶)                  | پنج دست |         |
| ۹    | انبر کلاغی                  | انبر مخصوص باز کردن بست لوله ها    | پنج عدد |         |
| ۱۰   | سیم چین                     | استاندارد                          | سه عدد  |         |
| ۱۱   | خار باز کن و جمع کن         | مدلهای مختلف                       | سه دست  |         |
| ۱۲   | انبر دست                    | استاندارد                          | پنج عدد |         |
| ۱۳   | انبر قفلی                   | استاندارد                          | سه عدد  |         |
| ۱۴   | سوزن خط کش                  | استاندارد                          | سه عدد  |         |
| ۱۵   | متر                         | به طول ۲ متر                       | سه عدد  |         |
| ۱۶   | خط کش فلزی                  | ۳۰۰ میلیمتری                       | سه عدد  |         |
| ۱۷   | چراغ قوه                    | استاندارد (کوچک، متوسط، بزرگ)      | سه عدد  |         |
| ۱۸   | کولیس                       | با دقت ۰،۱-۰،۲-۰،۵                 | سه عدد  |         |
| ۱۹   | داخل سنج- خارج سنج- عمق سنج | استاندارد                          | سه عدد  |         |
| ۲۰   | میکرومتر                    | ۰-۲۵، ۲۵-۵۰، ۵۰-۷۵، ۷۵-۱۰۰ میلیمتر | سه سری  |         |
| ۲۱   | مولتی متر دیجیتالی          | توانایی سنجش تا ۱۰ آمپر            | سه عدد  |         |
| ۲۲   | فیلر اینچی و میلیمتری       | استاندارد                          | سه عدد  |         |
| ۲۳   | ترکومتر                     | ۵-۲۰۰ نیوتن متر                    | سه سری  |         |
| ۲۴   | آچار فرانسه                 | استاندارد                          | پنج سری |         |

- برگه استاندارد ابزار

| ردیف | نام               | مشخصات فنی و دقیق | تعداد   | توضیحات |
|------|-------------------|-------------------|---------|---------|
| ۲۵   | جعبه بوکس ۱/۲     | میلیمتری          | سه جعبه |         |
| ۲۶   | جعبه بوکس E و T   | میلیمتری          | سه جعبه |         |
| ۲۷   | ساعت اندازه گیری  | داخل سنج          | سه جعبه |         |
| ۲۸   | دم باریک          | استاندارد         | پنج عدد |         |
| ۲۹   | چکش فلزی          | استاندارد         | پنج عدد |         |
| ۳۰   | چکش پلاستیکی      | استاندارد         | پنج عدد |         |
| ۳۱   | تالیور            | استاندارد         | سه عدد  |         |
| ۳۲   | سنجه              | استاندارد         | سه دست  |         |
| ۳۳   | قلم               | استاندارد         | سه دست  |         |
| ۳۴   | پایه ساعت         | مغناطیسی          | پنج عدد |         |
| ۳۵   | جعبه بکس ۳/۸      | استاندارد         | سه جعبه |         |
| ۳۶   | ترکومتر زاویه سنج | استاندارد         | سه عدد  |         |
| ۳۷   | آچار یک سر رینگ   | ۳۲-۸              | پنج سری |         |
| ۳۸   | آهنربا خرطومی     | استاندارد         | ۵ عدد   |         |
| ۳۹   | عینک ایمنی        | استاندارد         | ۱۵ عدد  |         |
| ۴۰   | دستکش کار         | استاندارد         | ۱۵ دست  |         |
| ۴۱   | گوشی ایمنی        | استاندارد         | ۱۵ عدد  |         |
| ۴۲   | کفش ایمنی         | استاندارد         | ۱۵ دست  |         |
| ۴۳   | لباس کار مناسب    | استاندارد         | ۱۵ دست  |         |

توجه :

- ابزار به ازاء یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود.