

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

# استاندارد آموزش شایستگی تعمیر موتور سمند

## گروه شغلی

### صنایع خودرو

کد ملی آموزش شایستگی

۷	۲	۳	۱	۲	۰	۰	۱	۰	۰	۲	۰	۰	۵	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۷۲۳۱-۰۱-۰۴۳-۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۳/۱۰/۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی: ۷۲۳۱-۰۱-۰۴۳-۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته مکانیک خودرو:

- علی موسوی
- رامک فرح آبادی
- ابراهیم خلیل زاده ایرانی اقدام

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

- مرکز تربیت مربی کرج

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 حرفه‌ای کشور، پلاک ۹۷

تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۷ - ۶۶۹۴۴۱۲۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی: Barnamehdarci @ yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۲	رضا ورمزیار	کارشناسی ارشد	مکانیک	کارشناس	۲۲ سال	تلفن ثابت: ۰۲۶-۳۲۵۳۴۱۱۴ تلفن همراه: ۰۹۱۲۲۶۵۵۴۶۸ ایمیل: iranvareza@yahoo.com
۳	داود اکبری پور	کارشناسی ارشد	مکانیک	کارشناس	۱۵	تلفن ثابت: ۰۲۶-۳۲۵۳۴۱۱۴ تلفن همراه: ایمیل: آدرس:
۴	محمد صمدی بهرامی	کارشناسی ارشد	مکانیک	کارشناس	۲۲	تلفن ثابت: ۰۲۶-۳۲۵۳۴۱۱۴ تلفن همراه: ایمیل: آدرس:
۵						تلفن ثابت: تلفن همراه: ایمیل: آدرس:
۶						تلفن ثابت: تلفن همراه: ایمیل: آدرس:
۷						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:**

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 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 :</b>	
تعمیر موتور سمند	
<b>شرح استاندارد آموزش شایستگی :</b>	
استاندارد آموزش شایستگی تعمیر موتور سمند از شایستگی های زیر مجموعه حرفه مکانیک خودرو می باشد ووظایفی از قبیل باز کردن موتور به شیوه استاندارد و فرآیند کنترل کیفیت قطعات و تشخیص عیوب و مونتاژ کردن آنها طبق دستورالعمل های استاندارد تعمیراتی کارخانه تولیدی خودرو را در بر می گیرد .	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی:</b>	
حداقل میزان تحصیلات : سوم راهنمایی حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمانی و روانی مهارت های پیش نیاز :	
<b>طول دوره آموزش :</b>	
طول دوره آموزش :	۳۰ ساعت
- زمان آموزش نظری :	۱۰ ساعت
- زمان آموزش عملی :	۲۰ ساعت
- زمان کارورزی :	:
- زمان پروژه :	:
<b>بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )</b>	
- کتبی :	۲۵/۰
- عملی :	۶۵/۰
- اخلاق حرفه ای :	۱۰٪
<b>صلاحیت های حرفه ای مربیان :</b>	
۱- مدرک تحصیلی فوق لیسانس با ۳ سال سابقه کار مفید	
۲- مدرک تحصیلی لیسانس با ۵ سال سابقه کار مفید	
۳- مدرک تحصیلی فوق دیپلم با ۱۰ سال سابقه کار مفید	



\* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

شخص با طی نمودن این دوره قادر به عیب یابی و تعمیر و باز وبستن قطعات موتور سمند(ملی) خواهد بود

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

**Repair of national engine (EFV)**

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

۱- تعمیر اتومبیل سواری درجه ۱

۲- تعمیر اتومبیل سواری درجه ۲

۳- تعمیر موتور ملی EFV

\* 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 شایستگی<sup>۱</sup>

- شایستگی ها / کارها<sup>۲</sup>

ردیف	عناوین
۱	کار با ابزار مخصوص و اندازه گیری قطعات موتور
۲	اصول باز و بست قطعات موتور
۳	سیستم سوخت رسانی دو گانه (گاز-بنزین)
۴	سیستم کنترل مکانیزم میل سوپاپ CVVT
۵	سیستم خنک کاری و روغن کاری موتور
۶	سیستم پرخوران موتور (توربوشارژر)
۷	اصول عیب یابی و تجزیه و تحلیل عیوب قطعات موتور
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	
۱۳	
۱۴	
۱۵	

<sup>۱</sup>. Occupational / Competency Standard

<sup>۲</sup>. Competency / task



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۳	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			کار با ابزار مخصوص و اندازه گیری قطعات موتور
موتور کامل ملی ۲ عدد ابزار عمومی ۲ سری ابزار اندازه گیری شامل : (کولیس، میکرو متر، ساعت اندازه گیری) موتور روشن کامل دستگاه عیب یاب موتور ۲ عدد				دانش :
		۱		-انواع موتور ملی و مشخصات آنها
		۰.۵		- ابزار های مخصوص باز کردن موتور از روی شاسی
		۰.۵		- ابزار های مخصوص سرسیلندر و متعلقات
		۰.۵		- ابزار های مخصوص بلوک سیلندر
		۰.۵		- ابزار های مخصوص اندازه گیری قطعات موتور
				مهارت :
جزوه آموزشی موتور رینگ جمع کن فنج جمع کن سوپاپ بکس ستاره ای ترکتر چکش فلزی چکش کائوچویی آچار رینگ آچار تخت پیچ گوشتی ۲ سو پیچ گوشتی ۴ سو کامپیوتر پنتیوم ۴ دیتا پرژکتور وایت برد ماژیک وایت برد ۴ رنگ		۱		-باز کردن موتور از روی شاسی به کمک ابزار مخصوص
		۱		-کار با ابزارهای اندازه گیری قطعات موتور
		۱		-کار با ابزار مخصوص باز کردن سرسیلندر و بلوک سیلندر
				نگرش :
				-رعایت اخلاق حرفه ای
				-اندازه گیری دقیق قطعات، استفاده صحیح و مراقبت لازم از ابزارها حین کار
				ایمنی و بهداشت :
				-استفاده از لباس کار و عینک و کفش ایمنی و دستکش مخصوص
				-کاربر اساس اصول ارگونومی انجام شود
				توجهات زیست محیطی :
				-عدم ریختن مایعات موتور بر روی زمین و دفع اصولی آب و روغن و ضایعات
				-نظافت کامل محیط پس از اتمام کار





استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			اصول باز و بستن قطعات موتور
موتور کامل ملی ۲ عدد				دانش :
ابزار عمومی ۲ سری			۰.۵	- اصول باز و بست سرسیلندر و متعلقات آن
ابزار اندازه گیری شامل : (کولکس، میکرو متر، ساعت اندازه گیری)			۱	- اصول باز و بست میل لنگ، شاتون، پیستون
موتور روشن کامل			۰.۵	- اصول باز و بست متعلقات موتور
دستگاه عیب یاب موتور ۲ عدد				مهارت :
جزوه آموزشی موتور		۰.۵		- باز و بستن سرسیلندر و سیستم CVVT
رینگ جمع کن			۱	- باز و بستن میل لنگ و یاتاقانها
فهرست جمع کن سوپاپ			۱	- باز و بستن پیستون و شاتون
بکس ستاره ای			۰.۵	- باز و بستن متعلقات موتور
ترکمر				نگرش :
چکش فلزی				- رعایت اخلاق حرفه ای
چکش کاتوچویی				- اندازه گیری دقیق قطعات طبق استاندارد
آچار رینگی				- استفاده صحیح و مراقبت لازم از ابزارها حین کار
آچار تخت				ایمنی و بهداشت :
پیچ گوشتی ۲ سو				- استفاده از لباس کار و عینک و کفش ایمنی و دستکش مخصوص
پیچ گوشتی ۴ سو				- کار بر اساس اصول ارگونومی انجام شود
کامپیوتر پنتیوم ۴				توجهات زیست محیطی :
دیتا پرژکتور				- عدم ریختن مایعات موتور بر روی زمین و دفع اصولی آب و روغن و ضایعات
وایت برد				- نظافت کامل محیط کار پس از اتمام کار
ماژیک وایت برد ۴ رنگ				



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			سیستم سوخت رسانی دو گانه (گاز-بنزین)
موتور کامل ملی ۲ عدد	دانش :			
ابزار عمومی ۲ سری		۱.۵		- سیستم های کنترل سوخت الکترونیکی موتور
ابزار اندازه گیری شامل : (کولکس، میکرو متر، ساعت اندازه گیری)		۰.۵		- معرفی اجزای سیستم سوخت رسانی دو گانه
موتور روشن کامل	مهارت :			
دستگاه عیب یاب موتور ۲ عدد		۰.۵		- باز وبستن ریل سوخت پرفشار
جزوه آموزشی موتور		۰.۵		- باز وبستن نازل‌های سوخت
رینگ جمع کن		۲		- باز وبستن سنسورها و عملگرهای سیستم سوخت رسانی دو گانه
فنر جمع کن سوپاپ	نگرش :			
بکس ستاره ای	- رعایت اخلاق حرفه ای			
ترکمتر	- اندازه گیری دقیق قطعات طبق استاندارد			
چکش فلزی	- استفاده صحیح و مراقبت لازم از ابزارها حین کار			
چکش کاتوچویی	ایمنی و بهداشت :			
آچار رینگی	- استفاده از لباس کار و عینک و کفش ایمنی و دستکش مخصوص			
آچار تخت	- کار بر اساس اصول ارگونومی انجام شود			
پیچ گوشتی ۲ سو	توجهات زیست محیطی :			
پیچ گوشتی ۴ سو	- عدم ریختن مایعات موتور بر روی زمین و دفع اصولی آب و روغن و ضایعات			
کامپیوتر پنتیوم ۴	- نظافت کامل محیط کار پس از اتمام کار			
دیتا پرژکتور				
وايت برد				
ماژیک وايت برد ۴ رنگ				



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۳	۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی				سیستم کنترل میل سوپاپ CVVT
				دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
موتور کامل ملی ۲ عدد				دانش :
ابزار عمومی ۲ سری			۰.۵	- انواع سیستم های کنترل سوپاپ موتور
ابزار اندازه گیری شامل : (کولکس،			۰.۵	- اجزای سیستم CVVT موتور
میکرو متر،				مهارت :
ساعت اندازه گیری)		۱.۵		- باز و بستن سیستم CVVT موتور ملی
موتور روشن کامل		۱.۵		- باز و بستن سنسورها و عملگرهای سیستم CVVT موتور
دستگاه عیب یاب موتور ۲ عدد				نگرش :
جزوه آموزشی موتور				- رعایت اخلاق حرفه ای
رینگ جمع کن				- اندازه گیری دقیق قطعات طبق استاندارد
فنج جمع کن سوپاپ				- استفاده صحیح و مراقبت لازم از ابزارها حین کار
بکس ستاره ای				ایمنی و بهداشت :
ترکمر				- استفاده از لباس کار و عینک و کفش ایمنی و دستکش مخصوص
چکش فلزی				- کار بر اساس اصول ارگونومی انجام شود
چکش کاتوچویی				توجهات زیست محیطی :
آچار رینگی				- عدم ریختن مایعات موتور بر روی زمین و دفع اصولی آب و روغن و ضایعات
آچار تخت				- نظافت کامل محیط کار پس از اتمام کار
پیچ گوشتی ۲ سو				
پیچ گوشتی ۴ سو				
کامپیوتر پنتیوم ۴				
دیتا پرژکتور				
وایت برد				
ماژیک وایت برد ۴ رنگ				



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۱.۵	۲.۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			سیستم خنک کاری و روغن کاری موتور
موتور کامل ملی ۲ عدد				دانش :
ابزار عمومی ۲ سری			۰.۵	- سیستم خنک کاری موتور
ابزار اندازه گیری شامل : (کولکس، میکرو متر، ساعت اندازه گیری)			۰.۵	- قطعات سیستم خنک کاری موتور
موتور روشن کامل			۰.۵	- سیستم روغن کاری موتور
دستگاه عیب یاب موتور ۲ عدد			۰.۵	- قطعات سیستم روغن کاری موتور
جزوه آموزشی موتور			۰.۵	- اویل موژول و مکانیزم آن
رینگ جمع کن	۰.۵			مهارت :
فنر جمع کن سوپاپ	۰.۵			- باز و بستن قطعات سیستم خنک کاری
بکس ستاره ای	۰.۵			- باز و بستن قطعات سیستم روغن کاری
ترکمر				- باز و بستن اجزای اویل موژول
چکش فلزی				نگرش :
چکش کاتوچویی				- رعایت اخلاق حرفه ای
آچار رینگی				- اندازه گیری دقیق قطعات طبق استاندارد
آچار تخت				- استفاده صحیح و مراقبت لازم از ابزارها حین کار
پیچ گوشتی ۲ سو				ایمنی و بهداشت :
پیچ گوشتی ۴ سو				- استفاده از لباس کار و عینک و کفش ایمنی و دستکش مخصوص
کامپیوتر پنتیوم ۴				- کار بر اساس اصول ارگونومی انجام شود
دیتا پرژکتور				توجهات زیست محیطی :
وایت برد				- عدم ریختن مایعات موتور بر روی زمین و دفع اصولی آب و روغن و ضایعات
ماژیک وایت برد ۴ رنگ				- نظافت کامل محیط کار پس از اتمام کار



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۲	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
موتور کامل ملی ۲ عدد ابزار عمومی ۲ سری ابزار اندازه گیری شامل : (کولیس، میکرو متر، ساعت اندازه گیری) موتور روشن کامل دستگاه عیب یاب موتور ۲ عدد جزوه آموزشی موتور رینگ جمع کن فنر جمع کن سوپاپ بکس ستاره ای ترکمتر چکش فلزی چکش کائوچویی آچار رینگی آچار تخت پیچ گوشتی ۲ سو پیچ گوشتی ۴ سو کامپیوتر پنتیوم ۴ دیتا پرژکتور وایت برد ماژیک وایت برد ۴ رنگ				دانش :
			۰.۵	- انواع سسیستم پرخوران موتور
			۰.۵	- سیستم توربور شارژر
				مهارت :
		۱		- باز وبستن قطعات سیستم توربو شارژر
		۱		- عیب یابی کلی سیستم توربو شارژر
				نگرش :
				- رعایت اخلاق حرفه ای - اندازه گیری دقیق قطعات طبق استاندارد - استفاده صحیح و مراقبت لازم از ابزارها حین کار
				ایمنی و بهداشت :
				- استفاده از لباس کاروعینک وکفش ایمنی ودستکش مخصوص - کاربراساس اصول ارگونومی انجام شود
			توجهات زیست محیطی :	
			-عدم ریختن مایعات موتوربرروی زمین ودفع اصولی آب وروغن وضایعات -نظافت کامل محیط کارپس ازاتمام کار	



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۱.۵	۱.۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
موتور کامل ملی ۲ عدد				دانش :
ابزار عمومی ۲ سری		۰.۵		- عیوب سرسیلندروبلوک سیلندر ومتعلقات آنها
ابزار اندازه گیری شامل : (کولیس، میکرو متر، ساعت اندازه گیری)		۰.۵		- عیوب سیستم سوخت رسانی کامن ریل
موتور روشن کامل		۰.۵		- عیوب سیستم خنک کاری و روغن کاری موتور
دستگاه عیب یاب موتور ۲ عدد				مهارت :
جزوه آموزشی موتور		۰.۵		- عیب یابی و رفع عیب قطعات موتور و سیستم سوخت رسانی
رینگ جمع کن		۰.۵		- عیب یابی و رفع عیب قطعات سیستم خنک کاری
فنر جمع کن سوپاپ		۰.۵		- عیب یابی و رفع عیب قطعات سیستم روغنکاری
بکس ستاره ای	نگرش :			
ترکمر	- رعایت اخلاق حرفه ای			
چکش فلزی	- اندازه گیری دقیق قطعات طبق استاندارد			
چکش کائوچویی	- استفاده صحیح ومراقبت لازم از ابزارها حین کار			
آچار رینگی	ایمنی و بهداشت :			
آچار تخت	- استفاده از لباس کاروعینک وکفش ایمنی ودستکش مخصوص			
پیچ گوشتی ۲ سو	- کاربرداساس اصول ارگونومی انجام شود			
پیچ گوشتی ۴ سو	توجهات زیست محیطی :			
کامپیوتر پنتیوم ۴	- عدم ریختن مایعات موتوربرروی زمین ودفع اصولی آب وروغن وضایعات			
دیتا پرژکتور	- نظافت کامل محیط کارپس ازانتمام کار			
وایت برد				
ماژیک وایت برد ۴ رنگ				



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	موتور سمند	موتور ملی EF۷	۴ دستگاه	
۲	موتور ملی کامل روشن	موتور نیسان کامل روشن بر روی پایه	۲ دستگاه	
۳	دستگاه عیب یاب موتور ملی	عیب یاب موتور ملی	۲ دستگاه	
۴	سنگ صافی	گرانتی ۷۰*۱۲۰cm	۱ عدد	
۵	میز کار با گیره	رویه چوبی	۵ عدد	
۶	خودروی سمند	بنزینی	۱ دستگاه	
۷	سوخت سنج	۴ یا ۵ گاز	۲ دستگاه	
۸	جک قیچی	۳.۵ تن	۱ دستگاه	
۹	مولتی متر	دیجیتال ۱۰ آمپر	۴ دستگاه	
۱۰	فشار سنج	۱۰۰ PSI	۲ عدد	
۱۱	پرس هیدرولیک	۵ تن	۱ دستگاه	
۱۲	کمپرس سنج	۵۰ بار	۴ عدد	
۱۳	کمپرسور باد	۸ بار ۲۵۰ لیتری	۱ دستگاه	
۱۴	شارژر و استارتر خودرو	۴۰۰ آمپر	۲ 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	۲۰W۵۰	بیست لیتر	
۲	بنزین	سوپر	صد لیتر	
۳	شمع موتور	استاندارد	دو دست	
۴	روغن هیدرولیک	استاندارد	ده لیتر	
۵	روغن ترمز	استاندارد	چهار قوطی	
۶	گریس معمولی	استاندارد	دو قوطی	
۷	گریس نسوز	استاندارد	یک قوطی	
۸	پلاستی گیج	استاندارد	یک بسته	
۹	پارچه تمظیف	معمولی بدون کرک	صد متر	
۱۰	مایع مخصوص شستشوی قطعات	استاندارد	ده 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	پیچ گوشتی دو سو	استاندارد	یکدست	
۲	پیچ گوشتی چهار سو مخصوص	استاندارد	۴ عدد	
۳	آلن ۱.۵ تا ۱۰ میلیمتر	استاندارد	(یکدست)	
۴	آلن بوکسی ستاره ای شماره ۸ تا ۵۵	(از نوع داخلی)	(یکدست)	
۵	آلن بوکسی ستاره ای شماره ۸ تا ۳۰	(از نوع خارجی)	(یکدست)	
۶	آچار دو سر تخت از شماره	(۶ تا ۳۲)	(یکدست)	
۷	آچار دو سر رینگی از شماره	(۶ تا ۳۲)	(یکدست)	
۸	آچار دو سر رینگی ستاره ای از شماره	(۸ تا ۳۲)	(یکدست)	
۹	انبر کلاغی	( انبر مخصوص باز کردن بست لوله ها)	یک عدد	
۱۰	سیم چین		یک عدد	
۱۱	خار باز کن و جمع کن	( مدل‌های مختلف)	(یکدست)	
۱۲	انبر دست	استاندارد	یک عدد	
۱۳	انبر قفلی	استاندارد	یک عدد	
۱۴	سوزن خط کش	استاندارد	یک عدد	
۱۵	متر	(به طول ۲ متر)	یک عدد	
۱۶	خط کش فلزی	(۳۰۰ میلیمتری)	یک عدد	
۱۷	چراغ قوه		یک عدد	
۱۸	کولیس با دقت ۰/۰۲ میلیمتر	(داخل سنج - خارج سنج - عمق سنج)	یک عدد	
۱۹	میکرومتر	۰-۱۰۰ میلیمتر	یک سری	
۲۰	مولتی متر دیجیتال	( توانایی سنجش تا ۱۰ آمپر)	عدد	
۲۲	فیلر اینچی و میلیمتری	(۰/۰۵-۲ میلیمتر)	دو عدد	
۲۳	ترکمتر	۲۰۰-۵ نیوتن متر	یک سری	
۲۴	آچار فرانسه	استاندارد	یک سری	
۲۵	جعبه بوکس	۱/۲ میلیمتری	یک جعبه	
۲۶	ساعت اندازه گیری	داخل سنج	یک جعبه	
۲۷	دم باریک	استاندارد	یک عدد	
۲۸	چکش فلزی	استاندارد	یک عدد	



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۹	چکش پلاستیکی	استاندارد	یک عدد	
۳۰	تالیور	استاندارد	دو عدد	
۳۱	سنه	استاندارد	یک دست	
۳۲	قلم	استاندارد	یک دست	
۳۳	پایه ساعت	مقتاطیسی	یک عدد	
۳۴	جعبه بوکس ۳/۸	استاندارد	یک جعبه	
۳۵	زاویه سنج ترکمتر	استاندارد	یک عدد	
۳۶	آچار یک سر رینگی	۸-۳۲	یک سری	
۳۷	آهنربا خرطومی	استاندارد	یک عدد	
۳۸	عینک ایمنی	استاندارد	یک عدد	
۳۹	دستکش کار	استاندارد	یک دست	
۴۰	گوشی ایمنی	استاندارد	یک عدد	
۴۱	کفش ایمنی	استاندارد	یک دست	
۴۲	لباس کار مناسب	استاندارد	یک دست	

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

– 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	کتاب سرویس و نگهداری سمند (موتور ملی EF۷)			۱۳۸۹	ایران خودرو		۱
۲	موتور ملی EF۷		ایساکو		ایساکو		

فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
۱	<a href="http://WWW.ISACO.IR">WWW.ISACO.IR</a>
۲	<a href="http://www.irantvto.ir">www.irantvto.ir</a>