



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 ام وی ام ایکس ۲۲

گروه شغلی

صنایع خودرو

کد ملی آموزش شایستگی

۷	۲	۳	۱	۲	۰	۰	۱	۰	۰	۲	۰	۱	۵	۱
ISCO-08			سطح مهارت	شناسه گروه	شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه			

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۹/۱۰/۲۱

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی: ۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۲۰۱۵۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی: صنایع خودرو					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	شهاب‌الدین امیدیان	فوق لیسانس	مکانیک طراحی کاربردی	مربی	۱۴ سال
۲	رضا رجبی	فوق لیسانس	مکانیک طراحی جامدات	مربی	۱۳ سال
۳	رضا ورمزیار	دکتری	مکانیک	مربی	۲۸ سال
۴	ابراهیم خلیل زاده	لیسانس	صنایع اتومبیل و زبان و ادبیات انگلیسی	دبیر کارگروه صنایع خودرو	۲۵ سال
۵					
۶					
۷					
۸					
۹					
۱۰					

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، نیش 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، 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 موتورام وی ام ایکس ۲۲	
شرح استاندارد آموزش شایستگی :	
تعمیرموتور ام وی ام ایکس ۲۲ یکی از شایستگی های حوزه صنایع خودرو می باشد که شامل کارهای باز و بست و اندازه گیری قطعات موتور با ابزار مخصوص ، تعمیرسیستم خنک کاری و روغن کاری موتور، عیب یابی و تجزیه و تحلیل عیوب قطعات موتور طبق دستورالعمل های استاندارد تعمیراتی کارخانه تولیدی خودرومی باشد و با شغل تعمیرکار خودرو درارتباط 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 : 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 :	
لیسانس مکانیک با ۵ سال سابقه کار مفید فوق دیپلم مکانیک خودرو با ۱۰ سال سابقه کار مفید	

* تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی):

شخص با طی نمودن این دوره قادر به عیب یابی و تعمیر و باز و بست قطعات موتور ام وی ام ایکس ۲۲ خواهد بود

* اصطلاح انگلیسی استاندارد(اصطلاحات مشابه جهانی):

Repair MVMx22 Engine

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

تعمیر کار اتومبیل های سواری بنزینی درجه ۱

تعمیر کار اتومبیل های سواری بنزینی درجه ۲

تعمیر موتور سمند

* 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

- کارها

ساعت آموزش			عناوین	ردیف
جمع	عملی	نظری		
۲۲	۱۵	۷	باز و بست و اندازه گیری قطعات موتور با ابزار مخصوص	۱
۱۴	۱۰	۴	تعمیرسیستم خنک کاری و روغن کاری موتور	۲
۱۴	۱۰	۴	عیب یابی و تجزیه و تحلیل عیوب قطعات موتور	۳
۵۰	۳۵	۱۵	جمع ساعات	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۲	۱۵	۷	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			باز و بست و اندازه گیری قطعات موتور با ابزار مخصوص
ابزار عمومی ابزار مهار پولی آچار تخت آچار رینگی بکس ستاره ای پلاستیک گیج پولی کش پیچ گوشتی ۲ سو پیچ گوشتی ۴ سو تخته پاک کن تخته وایت برد ترکمر جزوه آموزشی موتور چکش فلزی چکش کاتوچوبی دستگاه عیب یاب موتور دیتا پروژکتور رینگ جمع کن ساعت اندیکاتور ساعت داخل سیلندر ساعت قطر سنج فشار سنج روغن فتر جمع کن سوپاپ فیلر کمپرس سنج کولیس کامپیوتر پنتیوم ۴ ماژیک وایت برد موتور روشن کامل میکرومتر ۰-۲۵ میکرومتر ۲۵-۵۰ میکرومتر ۷۵-۱۰۰ میکرومتر ۷۵-۵۰				دانش : - مشخصات فنی موتور ام وی ام ایکس ۲۲ - اجزای تشکیل دهنده موتور ام وی ام ایکس ۲۲ - ابزارهای مخصوص باز و بست موتور از شاسی - اصول باز و بست سرسیلندر و متعلقات آن با ابزار مخصوص - روش باز و بست و اندازه گیری میل لنگ، یاتاقان، پیستون، شاتون - ابزارهای مخصوص اندازه گیری قطعات موتور و کاربرد آن ها مهارت : - باز و بست موتور از روی شاسی با استفاده از ابزار مخصوص - باز و بست سرسیلندر و متعلقات موتور - باز و بست پیستون، شاتون، میل لنگ، موتور و اندازه گیری لقی آنها - باز و بست اجزای تایمینگ موتور - اندازه گیری و بررسی لقی اجزای مختلف موتور ام وی ام ایکس ۲۲ نگرش : - رعایت اخلاق حرفه ای - انجام دقیق کار - استفاده از ابزار مخصوص حین کار ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب - رعایت نکات ایمنی و ارگونومی در محیط کار توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از ریختن مایعات موتور روی زمین و دفع اصولی آب و روغن - نظافت کامل محیط پس از اتمام کار

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۴	۱۰	۴	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ابزار عمومی				دانش :
ابزار مهار پولی				- اصول کار سیستم خنک کاری
آچار تخت				- اجزای تشکیل دهنده سیستم خنک کاری
آچار رینگی				- اصول کار سیستم روغن کاری
بکس ستاره ای				- اجزای تشکیل دهنده سیستم روغن کاری
پلاستیک گیج				مهارت :
پولی کش				- باز و بست قطعات سیستم خنک کاری
پیچ گوشتی ۲ سو				- باز و بست قطعات سیستم روغن کاری
پیچ گوشتی ۴ سو				- هواگیری سیستم خنک کاری
تخته پاک کن				- باز و بست اویل پمپ و اجزای آن
تخته وایت برد				نگرش :
ترکمر				- رعایت اخلاق حرفه ای
جزوه آموزشی موتور				- انجام دقیق کار
چکش فلزی				- استفاده از ابزار مخصوص حین کار
چکش کائوچویی				ایمنی و بهداشت :
دستگاه عیب یاب موتور				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
دیتا پروژکتور				- رعایت نکات ایمنی و ارگونومی در محیط کار
رینگ جمع کن				توجهات زیست محیطی :
ساعت اندیکاتور				- جلوگیری از ریختن مایعات موتور روی زمین و دفع اصولی آب و روغن
ساعت داخل سیلندر				- نظافت کامل محیط پس از اتمام کار
ساعت قطر سنج				
فشار سنج روغن				
فنر جمع کن سوپاپ				
فیلر				
کمپرس سنج				
کولیس				
کامپیوتر پنتیوم ۴				
ماژیک وایت برد				
موتور روشن کامل				
میکرومتر ۰-۲۵				
میکرومتر ۲۵-۵۰				
میکرومتر ۷۵-۱۰۰				
میکرومتر ۷۵-۵۰				

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۴	۱۰	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			عیب یابی و تجزیه و تحلیل عیوب قطعات موتور
ابزار عمومی ابزار مهار پولی آچار تخت آچار رینگ بکس ستاره ای پلاستیک گیج پولی کش پیچ گوشتی ۲ سو پیچ گوشتی ۴ سو تخته پاک کن تخته وایت برد ترکمر جزوه آموزشی موتور چکش فلزی چکش کاتچویی دستگاه عیب یاب موتور دیتا پروژکتور رینگ جمع کن ساعت اندیکاتور ساعت داخل سیلندر ساعت قطر سنج فشار سنج روغن فتر جمع کن سوپاپ فیلر کمپرس سنج کولیس کامپیوتر پنتیوم ۴ ماژیک وایت برد موتور روشن کامل میکرومتر ۰-۲۵ میکرومتر ۲۵-۵۰ میکرومتر ۷۵-۱۰۰ میکرومتر ۷۵-۵۰	دانش :			
				- عیوب سرسیلندر و متعلقات آن
				-عیوب موتور (بلوکه سیلندر و متعلقات آن)
				- عیوب سیستم خنک کاری
				-عیوب سیستم روغن کاری
				مهارت :
				-عیب یابی و رفع عیب سر سیلندر و متعلقات آن
				- عیب یابی و رفع عیب بلوکه سیلندر و متعلقات آن
				- عیب یابی و رفع عیب سیستم خنک کاری
				- عیب یابی و رفع عیب سیستم روغن کاری
				نگرش :
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				-انجام دقیق کار
				- استفاده از ابزار مخصوص حین کار
			ایمنی و بهداشت :	
			-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب	
			- رعایت نکات ایمنی و ارگونومی در محیط کار	
			توجهات زیست محیطی :	
			-جلوگیری از ریختن مایعات موتور روی زمین و دفع اصولی آب و روغن	
			-نظافت کامل محیط پس از اتمام کار	

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	موتور ام وی ام ایکس ۲۲	۱,۵ لیتر	۲ دستگاه	
۲	شارژر و استارتر خودرو	۴۰۰ آمپر	۲ دستگاه	
۳	کمپرسور باد	۸ بار ۲۵۰ لیتری	۲ دستگاه	
۴	استند آموزشی موتور	۱,۵ لیتری	۲ دستگاه	
۵	دستگاه عیب یاب	دیاگ	۲ دستگاه	
۶	سنگ صافی	70*120cm	۱ عدد	
۷	میز کار با گیره	روبه 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	۱۰۰ PSI	۲ عدد	
۱۲	پرس هیدرولیک	۵ تن	۱ دستگاه	
۱۳	کمپرس سنج	۵۰ بار	۴ عدد	

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	20w50	۲۰ لیتر	
۲	بنزین	سوپر	۱۰۰ لیتر	
۳	شمع موتور	مخصوص خودرو	۲ دست	
۴	روغن هیدرولیک	مخصوص گیربکس خودرو	۱۰ لیتر	
۵	روغن ترمز	ایرانی و استاندارد- فومن شیمی	۴ قوطی	
۶	گریس	معمولی	۲ قوطی	
۷	گریس	نسوز	۱ قوطی	
۸	پلاستی گیج	مخصوص خودرو	۱ بسته	
۹	پارچه تمظیف	معمولی بدون کرک	۱۰۰ متر	
۱۰	مایع مخصوص شستشوی قطعات	استاندارد	۱۰ لیتر	

توجه :

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

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	پیچ گوشتی	دو سو	۱ دست	
۲	پیچ گوشتی	چهار سو مخصوص	۴ عدد	
۳	آلن	۱,۵ تا ۱۰ میلیمتر	۱ دست	
۴	آلن بوکسی ستاره ای	شماره ۸ تا ۵۵ (از نوع داخلی)	۳ دست	
۵	آلن بوکسی ستاره ای	شماره ۸ تا ۳۰ (از نوع خارجی)	۳ دست	
۶	آچار دو سر تخت	از شماره ۶ تا ۳۲	۳ دست	
۷	آچار دو سر رینگ	از شماره ۶ تا ۳۲	۳ دست	
۸	آچار دو سر رینگ ستاره	از شماره ۶ تا ۳۲	۳ دست	
۹	انبر کلاغی	متوسط	۴ عدد	
۱۰	سیم چین	متوسط	۴ عدد	
۱۱	خار باز کن و جمع کن	بزرگ	۵ دست	
۱۲	انبر دست	متوسط	۵ عدد	
۱۳	انبر قفلی	متوسط	۵ عدد	
۱۴	سوزن خط کش	پایه دار	۳ عدد	
۱۵	متر	به طول ۲ متر	۳ عدد	
۱۶	خط کش فلزی	۳۰۰ میلیمتر	۳ عدد	
۱۷	چراغ قوه	استاندارد	۳ عدد	
۱۸	کولیس	با دقت ۰,۲	۵ عدد	
۱۹	داخل سنج- خارج سنج- عمق سنج	استاندارد	از هر کدام ۵ عدد	
۲۰	میکرومتر	۱۰۰-۰ میلیمتر	۳ سری	
۲۱	مولتی متر دیجیتال	۱۰ آمپر	۲ عدد	
۲۲	فیلر اینچی و میلیمتری	استاندارد	۲ عدد	
۲۳	ترکومتر	۲۰۰-۵ نیوتن متر-	۱ سری	
۲۴	آچار فرانسه	استاندارد	۱ سری	
۲۵	جعبه بوکس	۱/۲ میلیمتری	۱ جعبه	
۲۶	ساعت اندازه گیری	داخل سنج	۱ جعبه	
۲۷	دم باریک	متوسط	۱ عدد	
۲۸	چکش فلزی	۳۰۰ گرمی	۱ عدد	
۲۹	چکش پلاستیکی	۳۰۰ گرمی	۱ عدد	

- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۳۰	تالیور	بلند - ۱ متری	۲ عدد	
۳۱	سنبه	فولادی - متوسط	۲ دست	
۳۲	قلم	تختخ - ناخن - دم پهن - صلیبی	از هر کدام ۳ عدد	
۳۳	پایه ساعت	مغناطیسی	۲ عدد	
۳۴	جعبه بوکس	۳/۸	۳ جعبه	
۳۵	زاویه سنج ترکمتر	استاندارد	۳ عدد	
۳۶	آهنربا	خرطومی	۲ عدد	
۳۷	عینک ایمنی	استاندارد	۵ عدد	
۳۸	دستکش کار	استاندارد	۱۵ دست	
۳۹	گوشی ایمنی	استاندارد	۱۵ عدد	
۴۰	کفش ایمنی	استاندارد	۱۵ دست	
۴۲	لباس کار مناسب	استاندارد	۱۵ دست	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.