



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 شغل

تعمیرکار اتومبیل گازسوز

گروه شغلی

صنایع خودرو

کد ملی آموزش شغل

۷	۲	۳	۱	۲	۰	۰	۱	۰	۰	۶	۰	۰	۰	۱
Isco-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۶/۱۰/۶

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

کد ملی شناسایی آموزش شغل : ۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۶۰۰۰۱

اعضاء کارگروه برنامه ریزی درسی : صنایع خودرو					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	رضا ورمزیار	کارشناس ارشد	مکانیک	مربی	۲۵ سال
۲	محمد صمدی بهرامی	کارشناس ارشد	مکانیک	کارشناس	۲۰ سال
۳	محمد محمدی بوساری	کارشناسی	مکانیک خودرو	مدرس	۴۰ سال
۴	شهرام امینیان	کارشناسی	مکانیک خودرو	مدرس	۳۵ سال
۵	ابراهیم خلیل زاده	کارشناسی	زبان و ادبیات انگلیسی	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی صنایع خودرو	۲۲ سال

فرآیند بازنگری استانداردهای آموزش :

طی جلسه ای که در تاریخ ۱۳۹۶/۳/۶ با حضور اعضای کارگروه برنامه ریزی درسی صنایع خودرو برگزار گردید استاندارد آموزش شغل تعمیرکار اتوموبیل گازسوز با کد ۸-۴۳/۹۴/۲/۲ بررسی و تحت عنوان شغل تعمیرکار اتوموبیل گازسوز با کد ۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۶۰۰۰۱ مورد تأیید قرار گرفت .

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است.

آدرس: دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی

تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸

تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸

آدرس الکترونیکی : rpc@irantvto.ir

تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی‌ها و توانمندی‌های موردنیاز برای عملکرد مؤثر 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 موردنظر 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 موردنیاز شغل.

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات موردنیاز 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 به دست 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 مؤثر 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)، فناوری 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 موردنیاز 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 زیست‌محیطی :

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.

نام استاندارد آموزش شغل:	
تعمیر کار اتومبیل گازسوز	
شرح استاندارد آموزش شغل:	
تعمیر کار اتومبیل گازسوز از مشاغل صنایع خودرو بوده و شامل شایستگی های فلزکاری ، بازویست موتور و راه اندازی آن، کنترل و بازرسی سیستم سوخت رسانی موتورهای بنزینی ، نصب قطعات و راه اندازی سیستم سوخت رسانی گازسوز روی موتورهای بنزینی (کاربراتوروری ، انژکتوری) ، نصب کپسول ولوله های گاز روی خودرو ، عیب یابی و رفع عیب سیستم سوخت رسانی گازی و دوگانه سوز می باشد و با مشاغل تعمیر اتومبیل های سواری در ارتباط است.	
ویژگی های کار آموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره اول متوسطه (پایان دوره راهنمایی) حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمانی و روانی مهارت های پیش نیاز : ندارد	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۲۰۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۵۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۱۵۰ 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 :	
لیسانس صنایع خودرو با ۳ سال سابقه کار مرتبط فوق دیپلم با ۵ سال سابقه کار مرتبط	

* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی):

تعمیرکار اتومبیل گازسوز، کسی است که پس از گذراندن دوره آموزشی مربوطه بتواند با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی سیستم سوخت رسانی موتورهای گازسوز و دوگانه سوز را نصب، عیب یابی، رفع عیب و تنظیم کند.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (اصطلاحات مشابه جهانی):

Gas Fuel car repairman

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

استاندارد تعمیرکار اتومبیل های سواری بنزینی درجه ۲

* این شغل به شایستگی های زیر تبدیل شده است:

- فلز کاری
- بازوبست موتور و راه اندازی آن
- کنترل و بازرسی سیستم سوخت رسانی موتورهای بنزینی
- نصب قطعات و راه اندازی سیستم سوخت رسانی گازسوز روی موتورهای بنزینی (کاربراتور، انژکتوری)
- نصب کپسول ولوله های گاز روی خودرو
- عیب یابی و رفع عیب سیستم سوخت رسانی گازی و دوگانه سوز

* 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

ردیف	کد	عناوین	پیش نیاز	ساعت آموزش		
				نظری	عملی	جمع
۱	۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۶۰۰۴۱	فلزکاری	ندارد	۲۰	۶۲	۸۲
۲	۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۶۰۰۵۱	بازوبست موتور و راهاندازی آن	فلزکاری با کد ۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۶۰۰۴۱	۵	۲۵	۳۰
۳	۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۶۰۰۶۱	کنترل و بازرسی سیستم سوخت‌رسانی موتورهای بنزینی	بازوبست موتور و راهاندازی آن با کد ۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۶۰۰۵۱	۴	۸	۱۲
۴	۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۶۰۰۷۱	نصب قطعات و راهاندازی سیستم سوخت‌رسانی گازسوز روی موتورهای بنزینی (کاربراتور، انژکتوری)	کنترل و بازرسی سیستم سوخت‌رسانی موتورهای بنزینی با کد ۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۶۰۰۶۱	۷	۲۵	۳۲
۵	۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۶۰۰۸۱	نصب کپسول ولوله های گاز روی خودرو	نصب قطعات و راهاندازی سیستم سوخت‌رسانی گازسوز روی موتورهای بنزینی(کاربراتور، انژکتوری) با کد ۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۶۰۰۷۱	۱۰	۱۸	۲۸
۶	۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۶۰۰۹۱	عیب‌یابی و رفع عیب سیستم سوخت‌رسانی گازی و دوگانه‌سوز	نصب کپسول ولوله های گاز روی خودرو با کد ۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۶۰۰۸۱	۴	۱۲	۱۶
جمع ساعات				۵۰	۱۵۰	۲۰۰

توجه:

*کارآموزانی که شایستگی فلزکاری را با این کد ۱۵ رقمی و ساعت آموزش، در دوره های دیگر گذرانده باشند، نیازی به طی کردن مجدد آن در این دوره ندارند.

	زمان آموزش			عنوان : فلزکاری (بکارگیری نکات حفاظت و ایمنی)
	جمع	عملی	نظری	
	۸۲	۶۲	۲۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-کپسول آتش نشانی از هر سه نوع -جعبه کمک اولیه -لباس کار -کفش ایمنی -دستکش ایمنی -عینک ایمنی				دانش : -کمک های اولیه(وسایل و تجهیزات حفاظت فردی، روشهای کمک رسانی به مصدومین حوادث) -دستورالعملهای ایمنی و روش کنترل و بازرسی از تجهیزات -پیشگیری از خطرات ناشی از برق گرفتگی ، گاز ، آتش سوزی -انواع مواد سوختنی ، عوامل بروز حریق، انواع کپسول اطفاء حریق، انواع تجهیزات اعلام حریق و روشهای اطفاء حریق
				مهارت : - اطفاء حریق با کپسول آتش نشانی بطور عملی - کمک های اولیه به مصدومینی که دچار خونریزی خارجی و شکستگی و شوک شده اند -شناسایی و رفع عوامل ایجاد خطر گاز گرفتگی، برق گرفتگی آب گرفتگی ، آتش سوزی و پرت شدن از ارتفاع

استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	فلزکاری
				(سوهان کاری ولحیم کاری)
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست‌محیطی مرتبط			
قیچی				دانش :
کمان اره				-واحدهای اندازه گیری طول، سطح، حجم، جرم، زمان، زاویه، سرعت و حرارت و تبدیل واحدهای اینچی به میلیمتری و بالعکس
دریل دستی				
دریل پایه دار				
دریل رومیزی				
انواع مته				-روش استفاده ازانواع میز کار، گیره، لب گیره ، ابزار علامت گذاری و خط کشی ، تیغه اره وکمان اره
سوهان کیفی گرد تخت				-روش اره کاری و برشکاری و کاربا ماشین اره
شابر				-چکش، سنبه نشان ، سوهان و شابر و کاربرد آنها
چکش فلزی				-ابزار لحیم کاری (هویه ، سیم لحیم ،روغن لحیم)
چکش پلاستیکی				-شناخت انواع سیم ها، ضخامت ، جنس و کاربرد آنها
گیره، لب گیره				-انواع پانچ مخصوص سوراخ کردن واشرها و کاربرد آنها
میز کار				
انواع میکرومتر				
انواع کولیس				مهارت :
ابزارلحیم کاری				-سوهان کاری وپرداخت کاری
هویه، قلع				-برشکاری با کمان اره
روغن لحیم کاری				- لحیم کاری
انواع سیم برق باضخامتهای				-حدیده کاری و قلاویزکاری اجزای الکتریکی خودرو

	زمان آموزش			عنوان : فلزکاری (سوراخکاری خزینه کاری)
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست‌محیطی مرتبط			
				دانش :
-قیچی -کمان اره -دریل دستی -دریل پایه دار -دریل رومیزی -انواع مته انواع لوله مسی انواع لوله آلومینیومی دستگاه پرچ دستگاه لوله بر حدیده و قلاویز				-مته، زوایای برش مته، ماشین مته دستی و پایه دار، نقشه و دستورالعمل‌های سوراخکاری قطعات کار -اصول خزینه کاری، حدیده کاری، قلاویز کاری (میلیمتری، اینچی، دستی، ماشینی) -انواع سنگ و دستگاه سنگ سنباده و کاربرد آنها -انواع لوله های مسی و آلومینیومی، اندازه و کاربرد آنها، دستگاه لوله بری و پرچ لوله های آلومینیومی و مسی -انواع قلاویز چپ گرد و نحوه کار با آنها -ابزار مخصوص بیرون آوردن پیچ های شکسته -انواع واشر مورد استفاده در خودرو
دستگاه سنگ سنباده انواع واشرهای مقوایی انواع واشر مسی انواع واشر آزیستی انواع کاغذ ویکتوری قلاویز چپ گرد انواع پانچ قیچی واشر بر ابزار مخصوص خارج کردن پیچهای شکسته سرسیلندر				مهارت : -حدیده کاری و قلاویز کاری و کار با دستگاه سنگ سنباده -سوراخکاری و خزینه کاری با ماشین مته دستی و پایه دار -خم کاری و برشکاری و پرچ لوله های مسی و آلومینیومی - کار با قلاویز چپ گردخارج کردن پیچ های شکسته سیلندروسرسیلندر -واشربری واشرهای مقوایی ، ویکتوری، مسی و آزیستی -ساخت و اجرای پروژه فلزکاری

استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : فلزکاری (آب بندی سوپاپ و سیت)
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
فیلر				دانش :
کولیس				- نحوه کار با انواع قیچی برش و اثر
میکرومتر				- فیلر، کولیس، میکرومتر، ساعت اندازه گیری معمولی، دیجیتالی
ساعت اندازه گیر				- ترکمتر، فشارسنج، دماسنج، خلاسنج، کمپرس سنج
دستگاه تراش سوپاپ				- عیوب سوپاپ و روش های اصلاح آن
وسایل آب بندی سوپاپ				- ابزار و روغن ها و دستگاههای آب بندی سیت و وجه سوپاپ
روغن زبر و نرم مخصوص				- زوایای وجه سوپاپ و سیت و آزمایشات آب بندی سوپاپ
آب بندی سوپاپ				- روش تعویض سیت و راهنمای سوپاپ
ابزار نیوماتیک				مهارت :
ابزار برقی آب بندی				- اندازه گیری قطعات موتور و سوپاپ ها با کولیس، میکرومتر
سوپاپ				- اندازه گیری لقی قطعات موتور با ساعت اندازه گیر
سرسیلندر با متعلقات کامل				- آب بندی دستی سوپاپ ها
فتر جمع کن سوپاپ				- تراش راهنما و سیت سوپاپ با دستگاه تراش سوپاپ
سنگ صافی				- تعویض راهنمای سوپاپ و سیت سوپاپ با ابزارهای مخصوص
میز کار				- تست و آب بندی سوپاپ با سیت با ابزارهای نیوماتیکی و برقی
گیره رومیزی				نگرش :
دریل دستی				- انجام کار مطابق با دستورالعمل و استانداردهای کارخانه سازنده قطعات خودرو
ترکمتر				ایمنی و بهداشت :
کمپرس سنج				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب و نظافت محیط کار
				توجهات زیست محیطی :
				- جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آنها

استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : باز وبست موتور و راه‌اندازی آن
	جمع	عملی	نظری	
	۳۰	۲۵	۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست‌محیطی مرتبط			
-انواع تورکمتر -جعبه‌ابزار کامل -جک سوسماری -دستگاه ساکشن روغن -ابزار عمومی و اختصاصی				دانش :
				- اصول کار با ابزارهای اختصاصی تعمیر موتور
				- اصول کار با ابزارهای کنترل و اندازه‌گیری
				- شناخت قطعات موتور و اصول باز کردن موتور و متعلقات آن
				- اصول بستن موتور و متعلقات آن
				مهارت :
				- بازو بست موتور و متعلقات آن
				- کنترل لقی‌ها و تیرانس‌های قطعات موتور
				نگرش :
				- کار مطابق با دستورالعمل کارخانه سازنده انجام شود -
			ایمنی و بهداشت :	
			- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب - نظافت محیط کار	
			توجهات زیست‌محیطی :	
			- جمع‌آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آنها -	

استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۸	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست‌محیطی مرتبط			
-انواع سنسور -انواع عملگر -قطعات سیستم سوخت‌رسانی موتور نوع انژکتوری و کاربراتوری -نشست یاب -جعبه ابزار کامل -جعبه بکس میلیمتری -آچار تخت -آچار رینگی				دانش :
				-سیستم‌های سوخت‌رسانی (سنسورها، عملگرها) انواع و کاربرد آنها
				-نحوه پیاده و سوار کردن قطعات سیستم سوخت‌رسانی موتور
				مهارت :
				-باز و بست سیستم سوخت‌رسانی کاربراتوری و انژکتوری
				- کنترل سیستم از لحاظ نشتی
				نگرش :
				- کار مطابق با دستورالعمل کارخانه سازنده انجام شود -
				ایمنی و بهداشت :
				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب -نظافت محیط کار
			توجهات زیست‌محیطی :	
			-جمع‌آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آنها	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳۲	۲۵	۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست‌محیطی مرتبط			نصب قطعات و راه‌اندازی سیستم سوخت‌رسانی گازسوز روی موتورهای بنزینی (کاربراتور ، انژکتوری)
-کپسول گاز -دستگاه عیب یاب - انواع لوله‌های گازرسانی - لوله بر - اتصالات و شیرآلات رگلاتور - شیر سلونوئید -کلید تبدیل -سهرای آب گرم -رگلاتور -میکسر هوا -سیستم سوخت‌رسانی بنزینی نصب‌شده روی تابلو یا میز -سیستم سوخت‌رسانی گازی نصب‌شده روی تابلو یا میز -جعبه ابزار کامل				دانش :
				-گازهای CNG و LPG و کاربرد آنها در خودرو
				- نحوه تبدیل خودروهای بنزینی به دوگانه‌سوز
				- انواع کیت سیستم گازسوز نوع کاربراتور و انژکتوری و نحوه نصب آن
				- تفاوت کیت‌های سیستم گازسوز کاربراتور و انژکتوری
				مهارت :
				- نصب کیت سیستم گاز روی موتورهای کاربراتور و انژکتوری
				- راه‌اندازی و تنظیم سیستم گازسوز موتورهای کاربراتور و انژکتوری
				نگرش :
				- کار مطابق با دستورالعمل کارخانه سازنده انجام شود
			ایمنی و بهداشت :	
			-استفاده از لباس کار و تجهیزات ایمنی انفرادی مناسب -نظافت محیط کار	
			توجهات زیست‌محیطی:	
			-جمع‌آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آنها	

	زمان آموزش			عنوان : نصب کپسول ولوله های گاز روی خودرو
	نظری	عملی	جمع	
	۱۰	۱۸	۲۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-جعبه ابزار کامل -کپسول گاز -دستگاه عیب یاب - انواع لوله‌های گازرسانی - لوله بر - اتصالات و شیرآلات رگلاتور - شیر سلونوئید -کلید تبدیل -سهرای آب گرم -رگلاتور - میکسر هوا -سیستم سوخت رسانی بنزینی نصب شده روی تابلو یا میز -سیستم سوخت رسانی گازی نصب شده روی تابلو یا میز -جعبه ابزار کامل				دانش :
				- کپسول گاز ، انواع و کاربرد آن در خودروها
				-تجهیزات ایستگاه‌های سوخت گیری گازی
				- اصول انتخاب و نصب کپسول گاز روی خودرو
				- لوله‌ها و اتصالات و مواد آب بندی لوله‌های گازرسانی
				- نقشه لوله کشی لوله‌های گازرسانی خودرو
				- نحوه لوله کشی مدار گازرسانی خودرو
				مهارت :
				-باز و بست کپسول گاز بر روی خودرو
				-نصب شیر پرکن و براکت های روی کپسول
				- لوله کشی گاز در خودرو طبق استاندارد آن
				نگرش :
				-کار مطابق با دستورالعمل کارخانه سازنده انجام شود
			ایمنی و بهداشت:	
			- استفاده از لباس کار و تجهیزات ایمنی انفرادی مناسب -نظافت محیط کار	
			توجهات زیست محیطی:	
			جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آنها	

استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۲	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست‌محیطی مرتبط			عیب‌یابی و رفع عیب سیستم سوخت‌رسانی گازی و دوگانه‌سوز
-کپسول گاز -دستگاه عیب یاب - انواع لوله‌های گازرسانی - لوله بر - اتصالات و شیرآلات -رگلاتور - شیر سلونوئید -کلید تبدیل -سه‌راهی آب گرم -رگلاتور - میکسر هوا -سیستم سوخت‌رسانی بنزینی روی تابلو یا میز - سیستم سوخت‌رسانی گازی نصب‌شده روی تابلو یا میز -جعبه ابزار کامل				دانش :
				- نحوه عیب‌یابی و رفع عیب سیستم های گازسوز
				- نحوه عیب‌یابی موتور روشن در حالت درجا و زیر بار
				- دستگاه عیب‌یاب سیستم گازسوز ، اصول کار و نحوه نصب آن روی سیستم گازسوز
				مهارت :
				- عیب‌یابی سیستم گاز بدون عیب‌یاب
				- عیب‌یابی سیستم گازسوز با استفاده از عیب‌یاب
				- انجام سرویس‌های اولیه و دوره‌ای سیستم سوخت‌رسانی گازسوز
				نگرش :
				-کار مطابق با دستورالعمل کارخانه سازنده انجام شود
			ایمنی و بهداشت :	
			-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب -نظافت محیط کار	
			توجهات زیست‌محیطی :	
			-جمع‌آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آنها	

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	خودرو دوگانه سوز	خودرو روز بازار	۲ دستگاه	
۲	موتور انژکتور	جدید و موجود در بازار	۲ دستگاه	روشن
۳	موتور کاربراتور	جدید و موجود در بازار	۲ دستگاه	روشن
۴	دریل دستی	استاندارد	۱۰ عدد	
۵	دریل رومیزی و پایه دار	استاندارد	۲ عدد	
۶	موتور دوگانه سوز نصب شده روی پایه	استاندارد جدید و موجود در بازار	۲ دستگاه	انژکتور قابلیت نصب دستگاه عیب یاب
۷	پرچ زن مکانیکی و بادی	استاندارد	۱۵ عدد	
۸	سشوار حرارتی	استاندارد	۵ عدد	
۹	کپسول گاز	استاندارد	۸ عدد	نوع ۱ تا ۴
۱۰	انواع لوله های گازرسانی	استاندارد	۲۰۰ متر	
۱۱	اتصالات و شیرآلات	استاندارد	۲۰ عدد	
۱۲	دستگاه تراش سیت و سرسوپاپ	آلمانی	۲ دستگاه	
۱۳	دریل آب بندی سوپاپ (نیوماتیکی و برقی)	آلمانی	۴ دستگاه	
۱۴	فرز تراش سیت سوپاپ	آلمانی	۲ دستگاه	
۱۵	فرز تراش راهنمای سوپاپ	آلمانی	۲ دستگاه	
۱۶	گیره بزرگ رومیزی	استاندارد	۱۵ عدد	
۱۷	پمپ باد	مخزن ۲۵۰ لیتری	۲ دستگاه	
۱۸	موتور خودرو انژکتوری	جدید و موجود در بازار	۵ دستگاه	
۱۹	میز کار با گیره	استاندارد	۵ عدد	
۲۰	سندان	استاندارد	۱ عدد	

توجه :

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

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۱	جعبه حدیده و قلاویز	آلمانی	۵ جعبه	
۲۲	شابلون دنده	استاندارد	۱۰ عدد	
۲۳	پرچ زن مکانیکی و بادی	استاندارد	۱۵ عدد	
۲۴	بلوکه موتور	مربوط به خودرو روز بازار	۵ عدد	
۲۵	سرسیلندر	مربوط به خودرو روز بازار	۵ عدد	
۲۶	سوپاپ	مربوط به خودرو روز بازار	۴۰ عدد	
۲۷	رگلاتور	استاندارد	۲۰ عدد	در انواع
۲۸	شیر سلونوئید	استاندارد	۲۰ عدد	
۲۹	کلید تبدیل	استاندارد	۲۰ عدد	
۳۰	سه راهی آب گرم دو رگلاتور	استاندارد	۲۰ عدد	
۳۱	میکسر هوا و گاز	استاندارد	۲۰ عدد	
۳۲	سیستم سوخت رسانی گازی نصب شده روی تابلو یا میز	استاندارد	۲ مدل	
۳۳	سیستم سوخت رسانی بنزینی نصب شده روی تابلو یا میز	استاندارد	۱ مجموعه	
۳۴	جعبه کمک های اولیه	کامل و استاندارد	۵ جعبه	
۳۵	جزوات	آئین نامه کارگاهی	۵ جلد	

توجه :

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

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	پیچ گوشتی دوسو	استاندارد	۱ دست	
۲	پیچ گوشتی چهارسو مخصوص	استاندارد	۴ عدد	
۳	آلن ۱,۵ تا ۱۰ میلیمتر	استاندارد	۱ دست	
۴	آلن بوکسی ستاره ای شماره ۸ تا ۵۵	از نوع داخلی	۱ دست	
۵	آلن بوکسی ستاره ای شماره ۸ تا ۳۰	از نوع خارجی	۱ دست	
۶	آچار دو سر تخت	از شماره (۶ تا ۳۲)	۱ دست	
۷	آچار دو سر رینگ	از شماره (۶ تا ۳۲)	۱ دست	
۸	آچار دو سر رینگ ستاره ای	از شماره (۶ تا ۳۲)	۱ دست	
۹	انبر کلاغی	مخصوص باز کردن بست لوله	۱ عدد	
۱۰	سیم چین	استاندارد	۱ عدد	
۱۱	خار باز کن و جمع کن	مدل های مختلف	۱ دست	
۱۲	انبر دست	استاندارد	۱ عدد	
۱۳	انبر قفلی	استاندارد	۱ عدد	
۱۴	سوزن خط کش	استاندارد	۱ عدد	
۱۵	متر	به طول ۲ متر	۱ عدد	
۱۶	خط کش فلزی	(میلیمتری 300)	۱ عدد	
۱۷	چراغ قوه	استاندارد	۱ عدد	
۱۸	کولیس با دقت ۰/۰۲ میلیمتر	(داخل سنج - خارج سنج - عمق سنج)	۱ عدد	
۱۹	میکرومتر	(میلیمتر یک هزارم)	۱ سری	
۲۰	مولتی متر دیجیتال	(توانایی سنجش تا ۱۰ آمپر)	۱ دست	
۲۱	فیلر اینچی و میلیمتری	(میلیمتر 2-0/05)	۴ عدد	
۲۲	مولتی متر دیجیتال	(توانایی سنجش تا ۱۰ آمپر)	۱ دست	
۲۳	فیلر اینچی و میلیمتری	(میلیمتر 2-0/05)	۴ عدد	
۲۴	تورک متر	نیوتن متر 5-200	۱ دست	
۲۵	آچار فرانسه	استاندارد	۱ دست	
۲۶	جعبه بوکس	(میلیمتری ۲/۱)	۱ دست	

توجه :

- ابزار به ازا هر سه نفر محاسبه شود.

- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۷	فیلر میلیمتری	کوچک متوسط، بزرگ	۵ عدد	
۲۸	فیلر اینچی	استاندارد	۵ عدد	
۲۹	کمان اره و تیغه مربوطه	استاندارد	۵ عدد	
۳۰	برس سیمی	استاندارد	۵ عدد	
۳۱	ابزار بادی (پنوماتیکی) فشار قوی	استاندارد	۵ عدد	
۳۲	ابزار بادی (پنوماتیکی) فشار ضعیف	استاندارد	۵ عدد	
۳۳	جعبه ابزار عمومی چرخدار	استاندارد	۱۵ عدد	
۳۴	جعبه بکس میلیمتری و اینچ ۶۴ پارچه	استاندارد	۵ سری	
۳۵	جعبه بکس سائز بالا میلیمتری	استاندارد	۵ سری	
۳۶	تایلپور (اهرم تیغه ای)	استاندارد	۵ عدد	
۳۷	انواع پولی کش ۲ و ۳ و ۴ شاخه	استاندارد	۵ سری	
۳۸	انواع بلبرینگ کش	استاندارد	۵ سری	
۳۹	ابزار آب بندی دستی سوپاپ	استاندارد	۵ سری	
۴۰	قلاویز چپ گرد	استاندارد	۵ جعبه	
۴۱	پانچ واشر	استاندارد	۵ سری	
۴۲	لوله بر	آلمانی	۲۰ عدد	
۴۳	سنبله پرچ	استاندارد	۲۰ سری	
۴۴	هویه	استاندارد	۲۰ عدد	۲۰۰ وات
۴۵	انواع مته	استاندارد	۲۰ سری	
۴۶	جعبه حدیده و قلاویز	استاندارد	۵ جعبه	
۴۷	شابلون دنده	استاندارد	۱۰ عدد	
۴۸	سنبله پرچ	استاندارد	۲۰ سری	
۴۹	هویه	استاندارد	۲۰ عدد	۲۰۰ وات
۵۰	لوله بر	آلمانی	۲۰ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.

- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۵۱	ساعت اندازه گیری	داخل سنج	۱ دست	
۵۲	پایه ساعت	مغناطیسی	۱ عدد	
۵۳	جعبه بوکس ۳/۸	استاندارد	۱ عدد	
۵۴	زاویه سنج تورکتر	استاندارد	۱ عدد	
۵۵	آچار یک سر رینگی	32-8	۱ عدد	
۵۶	آهنربا خرطومی	استاندارد	۱ عدد	
۵۷	عینک ایمنی	استاندارد	۳ عدد	
۵۸	دستکش کار	استاندارد	۳ سری	
۵۹	تالیور	استاندارد	۱ عدد	
۶۰	سنجه	استاندارد	۱ دست	
۶۱	قلم	استاندارد	۱ عدد	
۶۲	سوهان	تخت	۳ عدد	
۶۳	سوهان گرد	معمولی	۳ عدد	
۶۴	سوهان کیفی	استاندارد	۱ عدد	
۶۵	سوزن خط کش	استاندارد	۵ عدد	
۶۶	گوشی ایمنی	استاندارد	۳ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.

- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	دستکش کار	استاندارد	۲ دست	
۲	لباس کار	استاندارد	۲ دست	
۷	عینک ایمنی	استاندارد	۱ عدد	
۸	کفش ایمنی	استاندارد	۲ جفت	
۹	کتب و جزوات فلز کاری	مورد تایید سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۱ سری	
۱۰	روغن موتور	استاندارد	۵ لیتر	
۱۱	گریس	نسوز	۱ لیتر	
۱۲	ورق سنباده	زبر	۱ متر	
۱۳	کاغذ ویکتوری	استاندارد	۱ متر	
۱۴	ورق سنباده	نرم	۱ متر	
۱۵	روغن آب بندی سوپاپ	استاندارد	۱ قوطی	
۱۶	بنزین	معمولی	۲ لیتر	
۱۷	پارچه تنظیف	بدون پرز	۲ متر	
۱۸	بست لوله	مخصوص شیلنگ های خودروهای گازسوز	۲۰ عدد	در انواع مختلف
۱۹	حلال ها و مواد پاک کننده	استاندارد	۲ لیتر	
۲۰	جعبه کمک های اولیه	استاندارد	۵ جعبه	
۲۱	کپسول آتشنشانی	انواع مختلف	۵ کپسول	

توجه :

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