

استاندارد آموزش شغل

تعمیر کارسیستم انتقال قدرت خودروهای نیمه سنگین

گروه شغلی

صنایع خودرو

کد ملی آموزش شغل

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

۷/۱/۶۱/۳۳-۸

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۸۷/۱۱/۲۰



تعریف مفاهیم سطوح یادگیری

آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل / اصول: به مفهوم میانی مطالب نظری / توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار

مشخصات عمومی شغل:

تعمیرکار سیستم انتقال قدرت خودروهای نیمه سنگین کسی است که ضمن دارا بودن مهارت‌های تعمیرکار درجه ۲ خودروهای تجاری توانایی تجزیه و تحلیل و رفع هرگونه عیوب سیستم انتقال قدرت خودروهای نیمه سنگینی را داشته باشد. (تفکیک خودروهای سنگین و نیمه سنگین براساس ضوابط وزارت راه و ترابری می باشد)

ویژگی های کارآموز:

میزان تحصیلات: دیپلم

توانایی جسمی: سلامت جسمی و روانی

مهارت های پیش نیاز این استاندارد: تعمیرکار درجه ۲ خودروهای تجاری (دیپلم فنی یا کاردانش مرتبط)

مدت دوره کارآموزی:

- کل مدت زمان دوره کارآموزی : ۲۴۰ ساعت
- ۱- زمان آموزش نظری : ۵۸ ساعت
- ۲- زمان آموزش عملی : ۱۸۲ ساعت
- ۳- زمان کارورزی : - ساعت
- ۴- زمان پروژه : - ساعت

روش ارزیابی مهارت کارآموز:

- ۱- امتیاز سنجش نظری(دانش فنی): ۲۵٪
- ۲- سنجش عملی : ۷۵٪
- ۲-۱- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰٪
- ۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی: ۶۵٪

ویژگیهای نیروی آموزشی:

حداقل سطح تحصیلات: لیسانس مرتبط



ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی بکارگیری متون فنی و تخصصی زبان خارجی (انگلیسی)
۲	توانایی برنامه ریزی سرویس و تعمیر سیستم انتقال قدرت
۳	توانایی عیب یابی، تجزیه و تحلیل عیوب و رفع عیب دستگاه کلاچ
۴	توانایی عیب یابی، رفع عیب و تجزیه و تحلیل عیوب انواع گیربکسهای (جعبه دنده) معمولی و کمک دار خودروهای نیمه سنگین
۵	توانایی عیب یابی و رفع عیب گیربکس ها اتوماتیک خودروهای نیمه سنگین
۶	توانایی عیب یابی، تجزیه و تحلیل و رفع عیوب انواع میل کاردان خودروهای نیمه سنگین
۷	توانایی عیب یابی، تجزیه و تحلیل و رفع عیوب انواع مجموعه های دیفرانسیل خودروهای نیمه سنگین
۸	توانایی تعیین مراحل و زمان انجام کار
۹	توانایی انتخاب ابزار کار
۱۰	توانایی بکارگیری ضوابط و بهداشت کار در محیط کار



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲۴	۸	۱۶	<p>توانایی بکارگیری متون فنی و تخصصی زبان خارجی (انگلیسی)</p> <p>۱-۱ آشنایی با پایه های اساسی زبان خارجی فنی و تخصصی</p> <p>۱-۲ آشنایی با کاتالوگ ها و کتابهای منوال سرویس و شاپ زبان خارجی (Workshop MANUAL & Service MANUAL)</p> <p>۱-۳ شناسایی اصول بکارگیری کتابهای کاربری و سرویس خودرو، تعمیر و نگهداری، بروشور و کاتالوگهای فنی و تخصصی زبان خارجی (انگلیسی)</p>	
۴	۲	۲	<p>توانایی برنامه ریزی نگهداری، سرویس و تعمیر سیستم انتقال قدرت</p> <p>۲-۱ آشنایی با اصول برنامه ریزی، تهیه گزارش و ترسیم، نمودار فعالیتهای سرویس و تعمیر سیستم انتقال قدرت</p> <p>- تهیه و تکمیل فرمهای برنامه ریزی و دستور کار کارگاه</p> <p>- استخراج اطلاعات هزینه تعمیرات سرویس و تعمیر سیستم انتقال قدرت</p> <p>۲-۲ شناسایی اصول برنامه ریزی، تهیه گزارش و ترسیم نمودار فعالیتهای سرویس و تعمیر سیستم انتقال قدرت</p> <p>۲-۳ آشنایی با نحوه نگهداری و سرویس سیستم انتقال قدرت</p> <p>حجم و نحوه تعویض انواع روغن در سیستم انتقال قدرت</p> <p>انواع روغن و کاربرد آن</p> <p>استانداردهای کیفی انواع روغن</p> <p>۲-۴ شناسایی اصول سرویس سیستم انتقال قدرت و تنظیم فرمهای برنامه ریزی و ترسیم نمودار فعالیتهای کارگاه</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۴۶	۳۶	۱۰	<p>توانایی عیب یابی، تجزیه و تحلیل عیوب و رفع عیب دستگاه کلاچ</p> <p>۳-۱ آشنایی با تجهیزات خط انتقال در انواع خودروهای سبک و سنگین</p> <p>۳-۲ آشنایی با انواع کلاچ و اصول عملکرد و کاربرد آنها (اصطکاکی، هیدرولیکی ساده و تورک کنورتور)</p> <p>۳-۳ آشنایی با اصول آزمایش انواع کلاچ (مکانیکی، هیدرولیکی و ...) قبل از تعمیر</p> <p>۳-۴ شناسایی اصول آزمایش انواع کلاچ قبل از تعمیر</p> <p>۳-۵ آشنایی با عیوب قطعات تفکیک شده در انواع کلاچ و تجزیه و تحلیل و علل بوجود آورنده عیوب و طریق رفع و نحوه جلوگیری از بروز آنها</p> <p>۳-۶ شناسایی اصول تجزیه و تحلیل علل بوجود آورنده عیوب در انواع کلاچ و نحوه جلوگیری از بوجود آمدن و طریقه رفع آنها</p> <p>۳-۷ آشنایی با اصول پیاده و سوار کردن سیستم کلاچ انواع خودروهای نیمه سنگین</p> <p>۳-۸ شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب انواع سیستم فرمان کلاچ</p> <p>۳-۹ آشنایی با اصول اندازه گیری و استاندارد و تolerانسهای مجاز قطعات و اجزاء انواع کلاچ و سیستم خلاص کننده فرمان آن</p> <p>۳-۱۰ شناسایی اصول اندازه گیری و استاندارد و تolerانسهای مجاز قطعات و اجزاء انواع کلاچ و سیستم خلاص کننده فرمان آن</p> <p>۳-۱۱ شناسایی اصول کنترل نهایی و نحوه آزمایش انواع کلاچ بعد از تعمیر (قبل و بعد از نصب روی خودرو)</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی و حفاظتی در حین کار روی انواع دستگاه کلاچ خودروهای نیمه سنگین	۳-۱۲
۵۲	۴۴	۸	<p>توانایی عیب یابی، رفع عیب و تجزیه و تحلیل عیوب انواع گیربکس های (جعبه دنده های) معمولی و کمک دار خودروهای نیمه سنگین</p> <p>۴-۱ آشنایی با انواع چرخ دنده ، و خصوصیات هر یک</p> <p>۴-۲ شناسایی کاربرد انواع چرخ دنده، و نسبت های انتقال دور، گشتاور و نیرو</p> <p>۴-۳ آشنایی با اصول محاسبات چرخ دنده های و انواع جعبه دنده و</p> <p>۴-۴ شناسایی اصول محاسبه چرخ دنده ها ، انواع جعبه دنده و نسبت تبدیل آنها (دور، گشتاور، نیرو)</p> <p>۴-۵ آشنایی با اصول آزمایش انواع گیربکسهای معمولی و کمک دار قبل از تعمیر و پیاده کردن</p> <p>۴-۶ شناسایی اصول آزمایش انواع گیربکسهای معمولی و کمک دار قبل از تعمیر و پیاده کردن</p> <p>۴-۷ آشنایی با اصول پیاده و سوار کردن انواع گیربکسهای معمولی و متعلقات آنها</p> <p>۴-۸ شناسایی اصول پیاده و سوار کردن انواع گیربکسهای معمولی و متعلقات آنها</p> <p>۴-۹ آشنایی با اصول بازکردن (دمونتاژ)، شستشوی و عیب یابی قطعات تفکیک شده گیربکسهای مکانیکی (با استفاده از ابزار مخصوص)</p> <p>۴-۱۰ آشنایی با تجزیه و تحلیل علل بوجود آورنده عیوب در قطعات تفکیک شد انواع گیربکس های معمولی و راه های پیشگیری و رفع آنها</p> <p>۴-۱۱ شناسایی اصول تجزیه و تحلیل عیوب، عیب یابی و رفع عیب انواع گیربکسهای معمولی</p>	



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۴-۱۲	آشنایی با انواع سیستم تعویض دنده در جعبه دنده های معمولی			
۴-۱۳	شناسایی انواع سیستم تعویض دنده در جعبه دنده های معمولی و عیب یابی و رفع عیب آنها			
۴-۱۴	شناسایی اصول کنترل نهایی انواع جعبه دنده ها (گیربکسها) قبل و بعد از نصب روی خودرو			
۴-۱۵	شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی و حفاظتی در حین کار روی انواع گیربکسهای معمولی و متعلقات آنها			
۵	توانایی عیب یابی، و رفع عیوب گیربکس های اتوماتیک خودروهای نیمه سنگین	۸	۴۸	۵۶
۵-۱	آشنایی با خصوصیات تغییر دور و گشتاور در گیربکس های اتوماتیک و مقایسه آن با گیربکس های معمولی و مزایا و معایب هر یک			
۵-۲	آشنایی با انواع کلاچهای هیدرولیکی (ساده- تورک کنورتور و سیستم قفل شونده و ضد لغزش)			
۵-۳	شناسایی اصول عملکرد کلاچهای هیدرولیکی			
۵-۴	آشنایی با انواع روشهای عیب یابی در گیربکس های اتوماتیک قبل از پیاده کردن آن از روی خودرو (مقدماتی، لغزشی، هیدرولیکی، جاده)			
۵-۵	شناسایی اصول عیب یابی گیربکس های اتوماتیک قبل از پیاده کردن آن از روی خودرو (مقدماتی، لغزشی، هیدرولیکی، جاده)			
۵-۶	آشنایی با ملحقات گیربکس اتوماتیک (خنک کن روغن، سیستم های الکتریک- کلید بازدارنده- کلید کیک دان- سیستم های خلائی سیستم های مکانیکی، مدار گاز و غیره)			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول جداسازی و تفکیک ملحقات گیربکس اتوماتیک	۵-۷
			آشنایی با پیاده و سوار کردن گیربکس اتوماتیک از روی خودرو	۵-۸
			شناسایی اصول پیاده و سوار کردن گیربکس اتوماتیک از روی خودرو	۵-۹
			آشنایی با روش انتقال گیربکس اتوماتیک به کارگاه و نصب روی پایه گیربکس	۵-۱۰
			شناسایی اصول انتقال گیربکس اتوماتیک به کارگاه و نصب روی پایه گیربکس	۵-۱۱
			آشنایی با روش تخلیه روغن و شستشو بدنه گیربکس و روش تفکیک قطعات گیربکس	۵-۱۲
			آشنایی با ابزارهای پیاده و سوار کردن و تفکیک قطعات گیربکس	۵-۱۳
			شناسایی اصول تخلیه و شستشو بدنه گیربکس و روش تفکیک قطعات گیربکس	۵-۱۴
			آشنایی با اجزا و قطعات گیربکس اتوماتیک و عملکرد هر یک شامل: - سیستم های خورشیدی - کلاچهای چند صفحه ای - سیستم های ترمز (چند صفحه ای - باند ترمز و چگک های مکانیکی - سیستم های کیفی هیدرولیکی (آکومولاتورها - دمپرها - مخزن ها - و غیره)	۵-۱۵
			آشنایی با محاسبات حالت های مختلف جعبه دنده	۵-۱۶
			آشنایی با روش های آزمایش و کنترل دستگاهها، اجزا و قطعات جعبه دنده	۵-۱۷
			آشنایی با لقی های مجاز و تولرانس بین قطعات و اجزای گیربکس اتوماتیک	۵-۱۸
			شناسایی اصول عیب یابی قطعات و اجزای گیربکس های اتوماتیک	۵-۱۹
			آشنایی با روش های جعبه دنده اتوماتیک تعمیر شده	۵-۲۰
			شناسایی اصول آزمایش گیربکس اتوماتیک تعمیر شده قبل و بعد از نصب روی خودرو با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۵-۲۱



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۰	۸	۲	<p>توانایی عیب یابی، تجزیه و تحلیل و رفع عیوب انواع میل کاردان خودرو های نیمه سنگین</p> <p>۶-۱ آشنایی با انواع کاردان عیوب و نحوه رفع عیب آنها</p> <p>۶-۲ شناسایی اصول عیب یابی میل کاردان قبل از پیاده کردن از روی خودرو</p> <p>۶-۳ شناسایی اصول پیاده کردن انواع میل کاردان (کوپلینگ های سرعت ثابت و سرعت متغیر، کوپلینگ های چهار شاخه ای، میل کاردان، کشویی ها و انواع میل کاردانهای یک چند پارچه) از روی خودرو</p> <p>۶-۴ شناسایی اصول تجزیه و تحلیل عوامل بوجود آورنده عیوب و رفع آنها در اجزاء انواع کاردان (یک، دو و چند قطعه ای)</p> <p>۶-۵ شناسایی اصول بالانس کردن انواع میل کاردان</p> <p>۶-۶ شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی و حفاظتی در حین کار روی انواع میل کاردان خودروهای نیمه سنگین</p>	۶
۴۰	۳۲	۸	<p>توانایی عیب یابی، تجزیه و تحلیل و رفع عیوب انواع مجموعه های دیفرانسیل خودروهای نیمه سنگین</p> <p>۷-۱ آشنایی با اصول آزمایش انواع دیفرانسیل قبل از پیاده کردن</p> <p>۷-۲ شناسایی اصول آزمایش انواع دیفرانسیل قبل از پیاده کردن</p> <p>۷-۳ آشنایی با اصول پیاده و سوار کردن انواع دیفرانسیل</p> <p>۷-۴ شناسایی اصول پیاده و سوار کردن انواع دیفرانسیل</p> <p>۷-۵ آشنایی با اصول باز کردن (دمونتاژ) و شستشوی قطعات انواع نیل</p> <p>۷-۶ شناسایی اصول باز کردن (دمونتاژ)، شستشوی قطعات انواع دیفرانسیل</p> <p>۷-۷ آشنایی با عیوب قطعات تفکیک شده مجموعه دیفرانسیل و تجزیه و تحلیل علل بوجود آورنده عیوب و نحوه رفع آنها</p>	۷



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول تجزیه و تحلیل علل بوجودآورنده عیوب و نحوه رفع آنها در قطعات انواع دیفرانسیل	۷-۸
			آشنایی با اصول بستن (مونتاز) و تنظیم انواع دیفرانسیل	۷-۹
			شناسایی اصول بستن (مونتاز) و تنظیم انواع دیفرانسیل	۷-۱۰
			شناسایی اندازه های استاندارد و تolerانس مجاز قطعات دیفرانسیل	۷-۱۱
			شناسایی نحوه عیب یابی، پیاده و سوار کردن، رفع عیب (تعمیر یا تعویض) انواع اکسلهای خودروهای نیمه سنگین	۷-۱۲
			آشنایی با اصول کنترل و آزمایش نهایی انواع دیفرانسیل قبل و بعد از نصب روی خودرو	۷-۱۳
			شناسایی اصول کنترل و آزمایش نهایی انواع دیفرانسیل قبل و بعد از نصب روی خودرو	۷-۱۴
			شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی و حفاظتی در حین کار روی دیفرانسیل انواع خودروهای نیمه سنگین	۷-۱۵
			شناسایی اصول عیب یابی، تجزیه و تحلیل عیوب و رفع عیوب دستگاههای انتقال قدرت خودروهای نیمه سنگین با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۷-۱۶
			شناسایی اصول تکمیل (تعویض) روغن سیستم انتقال قدرت	۷-۱۷



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲	۱	۱	توانایی تعیین مراحل و زمان انجام کار	۸
			آشنایی با مراحل انجام تعمیر و نگهداری سیستم انتقال قدرت خودروهای نیمه سنگین	۸-۱
			آشنایی با توالی کار تعمیر و نگهداری سیستم انتقال قدرت خودروهای نیمه سنگین	۸-۲
			آشنایی با زمان و مراحل کار تعمیر و نگهداری سیستم انتقال قدرت خودروهای نیمه سنگین	۸-۳
			شناسایی اصول تعیین مراحل و زمان انجام کار تعمیر و نگهداری سیستم انتقال قدرت خودروهای نیمه سنگین	۸-۴
			آشنایی با نحوه تعیین دستمزد تعمیر و نگهداری تعمیر و نگهداری سیستم انتقال قدرت خودروهای نیمه سنگین	۸-۵
۲	۱	۱	شناسایی اصول نحوه تعیین دستمزد تعمیر و نگهداری تعمیر و نگهداری سیستم انتقال قدرت خودروهای نیمه سنگین	۸-۶
			توانایی انتخاب ابزار کار	۹
			آشنایی با ابزارهای عمومی و کاربرد آنها در تعمیر و نگهداری سیستم انتقال خودروهای نیمه سنگین	۹-۱
۴	۲	۲	آشنایی با ابزارهای اختصاصی در تعمیر و نگهداری سیستم انتقال خودروهای نیمه سنگین	۹-۲
			شناسایی اصول کاربرد ابزارهای عمومی و اختصاصی در تعمیر و نگهداری سیستم انتقال خودروهای نیمه سنگین	۹-۳
			توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار	۱۰
۴	۲	۲	آشنایی با مقررات ایمنی و حفاظتی در کارگاه تعمیر و نگهداری سیستم انتقال قدرت خودروهای نیمه سنگین	۱۰-۱



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با حوادث شغلی و علل بروز آنها در کارگاه تعمیر و نگهداری سیستم انتقال قدرت خودروهای نیمه سنگین	۱۰-۲
			آشنایی با وسایل ایمنی، حفاظتی و بهداشتی کار فردی در کارگاه	۱۰-۳
			آشنایی با آتش سوزی، انواع، علل، نحوه اطفاء حریق و تجهیزات مورد نیاز در کارگاه تعمیر و نگهداری سیستم انتقال قدرت خودروهای نیمه سنگین	۱۰-۴
			شناسایی اصول پیشگیری از حوادث با رعایت اصول نکات ایمنی حفاظتی بهداشتی اطفاء حریق در کارگاه	۱۰-۵
			آشنایی با کمک های اولیه و جعبه کمکهای اولیه و کاربرد آن	۱۰-۶
			شناسایی اصول اجرای کمکهای اولیه در کارگا با استفاده از جعبه کمک های اولیه	۱۰-۷

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	ماشین سنگ سنباده رومیزی	۲ دستگاه	۸ واحد برداشت
۲	کمپرسور با مخزن 1000 lit	۲ دستگاه	
۳	شبکه های هوای فشرده و شیلنگ شیرهای مربوطه		
۴	دریل برقی ستونی (رادپال)	۱ دستگاه	
۵	دریل برقی ستونی متوسط	۲ دستگاه	
۶	دریل برقی دستی	۴ دستگاه	
۷	جرثقال سقفی برقی (با تجهیزات مربوطه) ۳ تن	۲ دستگاه	
۸	جرثقال دستی متحرک ۲ تن	۲ دستگاه	
۹	جک ۲ تنی	۸ دستگاه	
۱۰	جک بالابر چهارستونی ویژه خودروهای تجاری (سنگین ونیمه سنگین)	۲ دستگاه	
۱۱	خرک زیر شاسی در دو سایز متوسط و سنگین (بزرگ)	۱۶ عدد	
۱۲	دستگاه تست فشار روغن	۱ دستگاه	
۱۳	خودرو کامل نیمه سنگین جهت عملیات سرویس و تعمیر	۲ دستگاه	
۱۴	دستگاه کنترل کیفیت روغن	۱ دستگاه	
۱۵	مینی بوس (کامیونت) آماده به کار با سیستم انتقال قدرت معمولی	۲ دستگاه	
۱۶	دستگاه ساکشن روغن	۲ دستگاه	
۱۷	دستگاه پرکن روغن	۲ دستگاه	
۱۸	دستگاه تست تورک فنر	۱ دستگاه	
۱۹	سشوار صنعتی	۱ دستگاه	
۲۰	انواع جعبه دنده خودروهای نیمه سنگین (به همراه دستگاه کلاچ)	۸ دستگاه	
۲۱	انواع دیفرانسیل خودروهای نیمه سنگین	۸ دستگاه	

تجهیزات، ابزار و مواد برای ۱۶ نفر تعیین شده است.



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۲	اهم متر دیجیتال	۲ دستگاه	
۲۳	وان شستشوی قطعات	۲ دستگاه	
۲۴	دستگاه شستشوی قطعات	۱ دستگاه	
۲۵	انواع میل کاردان و قفل و تجهیزات مربوطه	۸ دستگاه	
۲۶	مولتی متر عقربه ای (آنالوگ)	۲ دستگاه	
۲۷	وسایل آتش نشانی (انواع کپسول، شیلنگ و ...)	براساس استاندارد آتش نشانی	
۲۸	جعبه کمکهای اولیه	۴ جعبه	
۲۹	ست کامل کامپیوتر (رایانه) p4	۸ دستگاه	
۳۰	میز رایانه	۸ دستگاه	
۳۱	صندلی ویژه رایانه	۱۶ دستگاه	

تجهیزات، ابزار و مواد برای ۱۶ نفر تعیین شده است.

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	میز کار	۸ دستگاه	
۲	گیره بزرگ رومیزی	۱۶ دستگاه	
۳	جعبه ابزار عمومی (کامل)	۸ سری	
۴	جعبه بکس میلیمتری سایز ۳۲-۸ و اینچ سایز $1\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{16}$	۸ جعبه	
۵	جعبه بکس سایز بالا میلیمتری ۶۴-۲۸	۲ جعبه	
۶	جعبه بکس سایز بالا اینچی ۳"-۱"	۲ جعبه	
۷	آچار تخت میلیمتری سری ۱۲ عددی	۸ سری	
۸	آچار تخت اینچی سری ۲ عددی	۸ سری	
۹	آچار رینگی میلیمتری سری ۱۲ عددی	۸ سری	
۱۰	آچار رینگی اینچی سری ۱۲ عددی	۸ سری	
۱۱	آچار یکسر رینگی میلیمتری سری ۱۲ عددی	۸ سری	
۱۲	آچار یکسر رینگی اینچی سری ۱۲ عددی	۸ سری	
۱۳	آچار تخت سایز بزرگ میلیمتری ۶۴-۲۸	۲ سری	
۱۴	آچار تخت سایز بزرگ اینچی ۳"-۱"	۲ سری	
۱۵	آچار رینگی سایز بزرگ میلیمتری ۶۴-۲۸	۲ سری	
۱۶	آچار رینگی سایز بزرگ اینچی ۳"-۱"	۲ سری	
۱۷	آچار یکسر رینگی سایز بزرگ میلیمتری ۶۴-۲۸	۲ سری	
۱۸	آچار یکسر رینگی سایز بزرگ اینچی ۳"-۱"	۲ سری	
۱۹	سری پیچ گوشتی کامل ۱۲ عددی (دو سو ، چهار سو)	۸ سری	
۲۰	چکش معمولی 1kg	۸ عدد	
۲۱	چکش معمولی 500g	۸ عدد	
۲۲	چکش لاستیکی دو سایز	۸ عدد	

تجهیزات، ابزار و مواد برای ۱۶ نفر تعیین شده است.

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۳	چکش پلاستیکی دو سایز ۲۰۰ و ۴۰۰g	۸ عدد	
۲۴	تایلپور (اهرم تیغه ای)	۱۶ عدد	
۲۵	آچار آلن سری ۱۲ عددی میلیمتری	۸ سری	
۲۶	آچار آلن سری ۱۲ عددی اینچی	۸ سری	
۲۷	آچار آلن ستاره ای مخصوص ۱۲ عددی	۸ سری	
۲۸	ابزار رینگ جمع کن (رینگ پیستون جمع کن) کوچک (کوتاه)	۸ عدد	
۲۹	ابزار رینگ جمع کن (رینگ پیستون جمع کن) بزرگ (بلند)	۸ عدد	
۳۰	رینگ بازکن	۸ عدد	
۳۱	ترکمر سایز متوسط، کوچک و بزرگ	۱۲ عدد	
۳۲	فیلر میلیمتری (مجموعه ۲۰ تیغه ای) ۱/۲" - ۰/۰۵"	۸ عدد	
۳۳	فیلر اینچی (مجموعه ۲۰ تیغه ای) ۰/۱" - ۰/۰۵"	۸ عدد	
۳۴	کمان اره و تیغه مربوطه	۸ عدد	
۳۵	قیچی ورق بری معمولی	۸ عدد	
۳۶	قیچی ورق بری و واشربری (گردبری)	۸ عدد	
۳۷	برس سیمی	۱۶ عدد	
۳۸	ابزار بادی (پنوماتیکی) فشار قوی (دو سایز)	۸ دستگاه	
۳۹	ابزار بادی (پنوماتیکی) فشار ضعیف (دو سایز)	۸ دستگاه	
۴۰	چرخ حمل و نقل تجهیزات سنگین (لیفتراک دستی)	۲ دستگاه	
۴۱	ابزار مخصوص انواع جعبه دنده و دیفرانسیل	۸ سری	
۴۲	کولیس عمق سنج	۴ عدد	
۴۳	انواع میکرومتر (0-25,25-50,50-75,75-100)	۴ سری	
۴۴	پایه گردان گیربکس سایزهای مختلف	۸ دستگاه	

تجهیزات، ابزار و مواد برای ۱۶ نفر تعیین شده است.



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۴۵	سنگ صافی A3	۲ دستگاه	۴ سری کامل
۴۶	سنگ صافی A0	۱ دستگاه	
۴۷	ساعت اندازه گیری و پایه مغناطیسی	۲ دستگاه	
۴۸	انواع لوازم یدکی با توجه به لیست تجهیزات		

تجهیزات، ابزار و مواد برای ۱۶ نفر تعیین شده است.

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	جزوه (کتاب) عوامل زیان آور محیط کار	۱۶ جلد	
۲	میز نقشه کشی	۱۶ دستگاه	
۳	خط کش T، گونیا ۳۰ و ۴۵	۱۶ سری	
۴	جعبه پرگار کامل	۱۶ جعبه	
۵	مداد و مدادپاک کن مناسب	۱۶ سری	
۶	مدلهای نقشه کشی	۱ سری	
۷	پیستوله	۱۶ سری	
۸	شابلون دایره و بیضی	۱۶ سری	
۹	جدول و کتاب استاندارد علایم الکتریکی و الکترونیکی	۱۶ جلد	
۱۰	متر (خط کشی فلزی، متر نواری، متر تاشو)	۴ سری	
۱۱	کلیس، ۳۰، ۲۰ سانتی (یک دهم، یک بیستم)	۸ عدد	
۱۲	میکرومتر ۰-۲۵، ۵۰-۲۵، ۷۵-۵۰، ۱۰۰-۷۵ میلیمتر	۲ سری	
۱۳	ساعت اندازه گیری با پایه مغناطیسی	۳ دستگاه	
۱۴	کتاب آشنایی با مواد و کاربرد آنها	۱۶ جلد	
۱۵	انواع نرم افزارهای تخصصی		
۱۶	نمونه فرمهای برنامه ریزی تعمیرگاه و گزارش فعالیتهای تعمیرات خودرو		
۱۷	کتاب استانداردهای ISO (متناسب با استاندارد)		
۱۸	انواع فرمهای طرح درس، سئوالات آزمونهای مستمر و پایانی		
۱۹	نمونه فرمهای سئوالات پروژه پایانی توانایی ها		
۲۰	انواع کتابهای فنی و تخصصی رشته مکانیک خودرو	۱۶ جلد	
۲۱	انواع کتابهای منوال سرویس، پاش، تعمیرات		به تعداد لازم
۲۲	تخته وایت برد بزرگ 2m2	۱ دستگاه	

تجهیزات، ابزار و مواد برای ۱۶ نفر تعیین شده است.



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۳	تخته وایت برد متوسط 1m2	۳ دستگاه	
۲۴	مدل کامل خودرو تجاری (سنگین و نیمه سنگین)	۱ سری	
۲۵	مدل موتور دیزل	۲ دستگاه	
۲۶	مدل جعبه دنده معمولی (انواع مختلف)	۱ سری	
۲۷	مدل جعبه دنده اتوماتیک	۲ دستگاه	
۲۸	مدل دیفرانسیل معمولی	۲ دستگاه	
۲۹	مدل دیفرانسیل دوپل و تریبل	۲ دستگاه	
۳۰	راهنمای طرز کار انواع خودروهای تجاری سنگین و نیمه سنگین (مینی بوس، کامیونت، اتوبوس، کامیون و کشنده)	۴ سری	حداقل ۱۰ نوع خودرو

تجهیزات، ابزار و مواد برای ۱۶ نفر تعیین شده است.