



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

استاندارد مهارت و آموزشی

تعمیر کار برق خودرو درجه ۲

گروه برنامه ریزی درسی اتومکانیک

تاریخ شروع اعتبار: ۱۳۸۸/۱/۱

کد استاندارد: ۸-۵۵/۴۲ / ۲/۳

معاونت پژوهش و برنامه ریزی : تهران-خیابان
آزادی- نش چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و
حرفه‌ای کشور- طبقه پنجم
تلفن: ۶۶۹۴۱۵۱۶ دورنگار: ۶۶۹۴۱۲۷۲
کدپستی: ۱۳۴۵۶۵۳۸۶۸
EMAIL: INFO@IRANTVTO.IR

از کلیه صاحب نظران
تقاضا دارد پیشنهادات و
نظرات خود را درباره
این سند آموزشی به
نشانی‌های مذکور اعلام
نمایند.

دفتر طرح و برنامه های درسی: تهران- خیابان
آزادی- خ خوش شمالی- تقاطع خوش و نصرت -
ساختمان فناوری اطلاعات و ارتباطات- طبقه چهارم
تلفن: ۶۶۹۴۴۱۱۹ و ۶۶۹۴۴۱۲۰ دورنگار: ۶۶۹۴۴۱۱۷
کدپستی: ۱۴۵۷۷۷۷۳۶۳
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.IR



تعریف مفاهیم سطوح یادگیری	
آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل/ اصول: به مفهوم مبانی مطالب نظری/ توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار	
مشخصات عمومی شغل:	
تعمیر کار درجه ۲ برق خودرو کسی است که بتواند از عهده نقشه خوانی، فلزکاری، سیم کشی مدارات الکتریکی، نصب عیب یابی، تعمیر و تنظیم دستگاه‌های الکتریکی و الکترونیکی خودرو برآید.	
ویژگی های کارآموز ورودی:	
حداقل میزان تحصیلات: پایان دوره راهنمایی	
حداقل توانایی جسمی: متناسب با شغل مربوطه	
مهارت های پیش نیاز این استاندارد: -	
طول دوره آموزشی:	
طول دوره آموزش	: ۴۸۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۱۸ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۳۶۲ ساعت
- زمان کارآموزی در محیط کار	: - ساعت
- زمان اجرای پروژه	: - ساعت
- زمان سنجش مهارت	: - ساعت
روش ارزیابی مهارت کارآموز:	
۱- امتیاز سنجش نظری(دانش فنی): ۲۵٪	
۲- سنجش عملی: ۷۵٪	
۱-۲- 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 تشخیص عوامل موثر کار
۲	توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی ، حفاظتی بهداشت کار
۳	توانایی انجام کمکهای اولیه
۴	توانایی تشخیص و اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی
۵	توانایی اندازه گیری و اندازه گذاری
۶	توانایی علامت گذاری و خط کشی قطعات کار
۷	توانایی برشکاری قطعات کار با کمان اره
۸	توانایی سوهان کاری، پرداختکاری و شابرکاری قطعات کار
۹	توانایی سوراخکاری و خزینه کاری با دریل دستی و پایه دار برقی
۱۰	توانایی حدیده کاری و قلاویزکاری
۱۱	توانایی کار با دستگاه سنگ سنباده
۱۲	توانایی ساخت قطعات انطباقی
۱۳	توانایی لوله بری و پرچ لوله های مسی و آلومینیمی
۱۴	توانایی مونتاژ قطعات کار
۱۵	توانایی ورقکاری
۱۶	توانایی لحیم کاری
۱۷	توانایی کار با ابزارهای عمومی و اختصاصی
۱۸	توانایی انجام پروژه پایانی دوره فلزکاری
۱۹	توانایی عیب یابی و رفع عیب مدارهای ساده الکتریکی و الکترونیکی خودرو
۲۰	توانایی تهیه گزارش و ترسیم نمودار فعالیتها
۲۱	توانایی شارژ ، سرویس و نگهداری انواع باتری خودروها
۲۲	توانایی سیم کشی مدار راه انداز موتور (استارت) خودرو
۲۳	توانایی سیم کشی مدار شارژ باتری



ردیف	عنوان توانایی
۲۴	توانایی پیاده و سوار کردن اجزای و سیم کشی مدار چراغهای خودرو بزرگ و کوچک جلو، خطر، ترمز، دنده عقب، راهنما، پارک داخل اتاق، کلید چراغهای خودرو و فنک
۲۵	توانایی سیم کشی مدار نشاندهنده‌ها (⊕) درجه حرارت آب، درجه بنزین، فشارسنج روغن موتور خودرو و ...)
۲۶	توانایی نصب، پیاده کردن و سیم کشی مدار برف پاک کن و شیشه شوی
۲۷	توانایی نصب، سیم کشی و راه اندازی بخاری و فن سیستم تهویه خودرو
۲۸	توانایی نصب، پیاده کردن، سیم کشی مدار و راه اندازی کولر خودروها
۲۹	توانایی نصب، پیاده کردن و سیم کشی مدار المنت شیشه گرمکن خودروها
۳۰	توانایی نصب، پیاده کردن و سیم کشی مدار الکتریکی دستگاههای صوتی خودرو
۳۱	توانایی نصب، پیاده کردن و سیم کشی مدار آنتن (معمولی، برقی) خودروها
۳۲	توانایی نصب، پیاده کردن و سیم کشی مدار الکتریکی ساعت خودرو
۳۳	توانایی نصب پیاده کردن و نصب و سیم کشی بوق خودروها
۳۴	توانایی نصب و سیم کشی مدار پمپ بنزین برقی خودروها
۳۵	توانایی پیاده، نصب پیاده کردن و سیم کشی مدار الکتریکی سیستم خنک کاری خودروها (فن)، نشان دهنده ها، حسگرها و کلیدها
۳۶	توانایی پیاده و سوار کردن، آزمایش، تعویض قطعات آلترناتور خودروها
۳۷	توانایی پیاده و سوار کردن، آزمایش و تعویض قطعات و سیم کشی مدار راه انداز (استارتر) موتور خودروها
۳۸	توانایی پیاده کردن و نصب انواع کوئل خودروها
۳۹	توانایی پیاده و سوار کردن، عیب یابی و رفع عیب انواع دلکو خودروها
۴۰	توانایی پیاده و سوار کردن، عیب یابی و رفع عیب سویچ خودروها
۴۱	توانایی پیاده و سوار کردن، آزمایش و عیب یابی رفع عیب سرعت سنج و دورسنج خودروها
۴۲	توانایی پیاده و سوار کردن، سیم کشی و عیب یابی و رفع عیب مدار الکتریکی قفل مرکزی، سیستم ضد سرقت (دزدگیر)، شیشه بالابر برقی و آینه های جانبی خودرو
۴۳	توانایی عیب یابی و رفع عیب گرمکن موتور دیزل



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۳	۲	۱	<p>توانایی تشخیص عوامل موثر در کار</p> <p>۱-۱ آشنایی با عوامل موثر فیزیکی محیط کار</p> <p>۱-۲ آشنایی با عوامل موثر فیزیولوژیکی محیط کار</p> <p>۱-۳ آشنایی با عوامل موثر شیمیایی محیط کار</p> <p>۱-۴ آشنایی با عوامل موثر بیولوژیکی محیط کار</p> <p>۱-۵ آشنایی با ارگونومی</p> <p>۱-۶ شناسایی اصول تشخیص عوامل موثر محیط کار</p>	۱
۴	۲	۲	<p>توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار</p> <p>۲-۱ آشنایی با مقررات ایمنی و حفاظتی فردی و عمومی در کارگاه</p> <p>۲-۲ آشنایی با حوادث شغلی و علل بروز آن</p> <p>۲-۳ آشنایی با وسایل ایمنی، حفاظتی و بهداشت کار فردی</p> <p>۲-۴ آشنایی با آتش سوزی، انواع، علل بروز و وسایل و نحوه اطفاء حریق</p> <p>۲-۵ شناسایی اصول پیشگیری از حوادث و آتش سوزی با رعایت نکات ایمنی، حفاظتی و بهداشت کار</p> <p>۲-۶ شناسایی اصول اطفاء حریق در کارگاه مربوط</p>	۲
۴	۳	۱	<p>توانایی انجام کمکهای اولیه</p> <p>۳-۱ آشنایی با کمکهای اولیه، وسایل و نحوه بکارگیری آنها</p> <p>۳-۲ آشنایی با عوارض جانی در محیط کار (برق گرفتگی، سوختگی، بریدگی، شکستگی)</p> <p>۳-۳ آشنایی با احیاء (تنفس، قلب). نحوه انجام آن تا زمان حضور عوامل اورژانس</p> <p>۳-۴ آشنایی با انواع بانداژ اعضاء بدن، جلوگیری از خونریزی و آتل بندی (شکستگی ها)</p> <p>۳-۵ آشنایی با اصول حمل بیمار (بدون وسیله، با وسیله، انفرادی، با کمک سایرین)</p> <p>شناسایی اصول اجرای کمکهای اولیه</p>	۳



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲	۱	۱	<p>توانایی تشخیص و اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی</p> <p>آشنایی با مقررات و آیین نامه های شغلی (قانون کار، قانون تامین اجتماعی، سایر دستورالعملها و ...)</p> <p>شناسایی اصول اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی</p>	<p>۴</p> <p>۴-۱</p> <p>۴-۲</p>
۶	۴	۲	<p>توانایی اندازه گیری و اندازه گذاری</p> <p>آشنایی با واحدهای اندازه گیری (متریک، اینچی) و روش تبدیل آنها به یکدیگر</p> <p>آشنایی با ابزارهای اندازه گیری (متر، کولیس، میکرومتر، فیلر، زاویه یاب، قوس سنج و ساعت اندازه گیری و ...) ، اصول کار و کاربرد آنها</p> <p>شناسایی اصول اندازه گیری ابعاد و زوایای قطعات کار با ابزارهای اندازه گیری</p> <p>آشنایی با کولیس، اجزاء، انواع، روشهای نگهداری و اندازه گیری با آن ها</p> <p>آشنایی با میکرومتر، اجزاء و انواع آن و روشهای نگهداری و اندازه گیری با آن ها</p> <p>شناسایی اصول کار با کولیس و میکرومتر</p>	<p>۵</p> <p>۵-۱</p> <p>۵-۲</p> <p>۵-۳</p> <p>۵-۴</p> <p>۵-۵</p> <p>۵-۶</p>
۶	۴	۲	<p>توانایی علامت گذاری و خط کشی قطعات کار</p> <p>آشنایی با ابزارهای علامت گذاری و خط کشی (خط کشهای فلزی، سوزن خط کشی، گونیا، پرگار و ...)</p> <p>آشنایی با نقشه و دستورالعمل های علامت گذاری و خط کشی قطعات کار</p> <p>شناسایی اصول علامت گذاری قطعات کار</p> <p>شناسایی اصول خط کشی قطعات کار</p> <p>شناسایی اصول پیاده کردن نقشه بر روی قطعات کار</p>	<p>۶</p> <p>۶-۱</p> <p>۶-۲</p> <p>۶-۳</p> <p>۶-۴</p> <p>۶-۵</p>
۶	۴	۲	<p>توانایی برشکاری قطعات کار با کمان اره</p>	<p>۷</p>



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۷-۱ آشنایی با کمان اره، انواع و کاربرد آنها</p> <p>۷-۲ آشنایی با تیغه اره، انواع و کاربرد آنها</p> <p>۷-۳ آشنایی با میز کار و متعلقات آن (گیره و ...)</p> <p>۷-۴ آشنایی با نقشه و دستورالعملهای اره کاری (برشکاری)</p> <p>۷-۵ آشنایی با مواد و انتخاب تیغه اره متناسب با مواد</p> <p>۷-۶ آشنایی با مواد خنک کننده و روانساز در اره کاری</p> <p>۷-۷ آشنایی با اصول ایمنی و حفاظتی اره کاری</p> <p>۷-۸ شناسایی اصول بستن قطعه کار به گیره</p> <p>۷-۹ شناسایی اصول اره کاری و برش قطعات کار</p>	
۵	۴	۱	<p>۸ توانایی سوهان کاری، پرداختکاری و شابرکاری قطعات کار</p> <p>۸-۱ آشنایی با سوهانکاری، سوهان، انواع و کاربرد آنها</p> <p>۸-۲ آشنایی با نقشه و دستورالعملهای سوهانکاری</p> <p>۸-۳ شناسایی اصول سوهانکاری و پرداخت کاری با رعایت نکات و ایمنی حفاظتی</p> <p>۸-۴ آشنایی با شابر، انواع و کاربرد انواع شابرها آنها</p> <p>۸-۵ شناسایی اصول شابرکاری (تمیز کردن سطح کار و زائده های کوچک و نرم روی کار) با رعایت نکات و ایمنی و حفاظتی</p>	
۵	۴	۱	<p>۹ توانایی سوراخکاری و خزینه کاری با دریل دستی و پایه دار برقی</p> <p>۹-۱ آشنایی با سنبه نشان و چکش و سندان و کاربرد آنها</p> <p>۹-۲ آشنایی با مته و انواع و کاربرد آنها</p> <p>۹-۳ آشنایی با اندازه های مته (میلیمتری و اینچی)</p> <p>۹-۴ آشنایی با دریل (ماشین مته) دستی و پایه دار، انبوسال</p> <p>۹-۵ آشنایی با نکات ایمنی حفاظتی سوراخکاری و خزینه کار با ماشین های مته دستی و پایه دار</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۹-۶ آشنایی با نقشه و دستورالعملهای سوراخکاری قطعات فلزی</p> <p>۹-۷ شناسایی اصول سوراخکاری با دریل دستی و پایه دار</p> <p>۹-۸ آشنایی نقشه و دستورالعملهای خزینه کاری کاربرد آن ها</p> <p>۹-۹ شناسایی اصول خزینه کاری با دریل دستی و پایه دار</p>	
۶	۴	۲	<p>توانایی حدیده کاری و قلاویز کاری</p> <p>۱۰-۱ آشنایی با انواع پیچ و مهره و کاربرد آنها</p> <p>۱۰-۲ آشنایی با حدیده، انواع (میلیمتری، اینچی، دستی، ماشینی) و کاربرد آنها</p> <p>۱۰-۳ آشنایی با قلاویز، انواع (میلیمتری، اینچی، دستی، ماشینی) و کاربرد آنها</p> <p>۱۰-۴ آشنایی با جداول استاندارد پیچ و مهره و کاربرد آنها (میلیمتری، اینچی، غیر استاندارد)</p> <p>۱۰-۵ آشنایی با نکات ایمنی و حفاظتی نگهداری حدیده و قلاویز</p> <p>۱۰-۶ شناسایی اصول حدیده کاری و قلاویز کاری دستی و ماشینی</p> <p>۱۰-۷ آشنایی با علل شکستن (بریدن) پیچهای و نحوه جلوگیری از بروز آنها</p> <p>۱۰-۸ آشنایی با نحوه خارج کردن پیچها شکسته (با ابزار خاص، بدون ابزار)</p> <p>۱۰-۹ آشنایی با ابزارهای پیچ درآر، انواع و کاربرد آنها</p> <p>۱۰-۱۰ شناسایی اصول خارج کردن پیچهای شکسته چپ گرد و راست گرد</p>	
۶	۴	۲	<p>توانایی کار با دستگاه سنگ سنباده</p> <p>۱۱-۱ آشنایی با دستگاه سنگ سنباده، انواع و کاربرد آنها</p> <p>۱۱-۲ آشنایی با نکات ایمنی و حفاظتی کار با دستگاه سنگ سنباده</p> <p>۱۱-۳ آشنایی با تجهیزات ایمنی کار با دستگاه سنگ سنباده</p> <p>۱۱-۴ آشنایی با انواع سنگ و کاربرد آنها</p> <p>۱۱-۵ شناسایی اصول کار با دستگاه سنگ سنباده با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی</p>	
۵	۴	۱	<p>توانایی ساخت قطعات انطباقی</p> <p>۱۲-۱ آشنایی با انطباقات، انواع و کاربرد و نحوه ساخت قطعات انطباقی</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با نقشه و دستورالعملهای کارهای انطباقی	۱۲-۲
			شناسایی اصول ساخت قطعات انطباقی	۱۲-۳
۶	۴	۲	<p>توانایی لوله بری و پرچ لوله های مسی و آلومینیمی</p> <p>آشنایی با لوله های مسی و آلومینیمی و کاربرد آنها</p> <p>آشنایی با دستگاه لوله بر و پرچ لوله آلومینیمی و مسی</p> <p>آشنایی با اندازه های انواع لوله های مسی و آلومینیمی</p> <p>آشنایی با اصول خم کاری لوله های مسی و آلومینیمی</p> <p>آشنایی با اتصالات لوله های مسی و آلومینیمی</p> <p>شناسایی اصول لوله کشی (لوله بری، پرچ کاری، خمکاری واتصال) با لوله های مسی و آلومینیمی</p>	۱۳
			۱۳-۱	
			۱۳-۲	
			۱۳-۳	
			۱۳-۴	
			۱۳-۵	
			۱۳-۶	
۶	۴	۲	<p>توانایی مونتاژ قطعات کار</p> <p>آشنایی با مونتاژ قطعات و انواع آن (مونتاژ دایم، مونتاژ موقت)</p> <p>آشنایی با وسایل اتصال در مونتاژ (پیچ و مهره، واشر، خار، گوه، پرچ و...)</p> <p>آشنایی با ابزارهای مورد استفاده در مونتاژ کاری</p> <p>آشنایی با نقشه ها و دستورالعملهای مونتاژ کاری</p> <p>شناسایی اصول مونتاژ قطعات کار</p>	۱۴
			۱۴-۱	
			۱۴-۲	
			۱۴-۳	
			۱۴-۴	
			۱۴-۵	
۵	۳	۲	<p>توانایی ورقکاری</p> <p>آشنایی با انواع ورقهای مورد استفاده در خودرو</p> <p>آشنایی با نقشه و دستورالعملهای ورقکاری</p> <p>آشنایی با انواع ابزارهای برش ورق</p> <p>آشنایی با انواع شکل دهنده های ورق (خم کن، گردکن، پرس و ...)</p> <p>شناسایی اصول ورقکاری</p>	۱۵
			۱۵-۱	
			۱۵-۲	
			۱۵-۳	
			۱۵-۴	
			۱۵-۵	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۶	۴	۲	<p>توانایی لحیم کاری</p> <p>۱۶-۱ آشنایی با لحیم کاری، انواع و کاربرد آنها</p> <p>۱۶-۲ آشنایی با روانسازها، انواع و کاربرد آنها</p> <p>۱۶-۳ آشنایی با آلیاژهای لحیم، انواع و کاربرد آنها (سخت و نرم)</p> <p>۱۶-۴ آشنایی با تجهیزات لحیم کاری، انواع و کاربرد آنها</p> <p>۱۶-۵ آشنایی با نکات ایمنی حفاظتی در لحیم کاری</p> <p>۱۶-۶ شناسایی اصول لحیم کاری در تعمیرگاه برق خودرو</p>	۱۶
۴	۳	۱	<p>توانایی کار با ابزارهای عمومی و اختصاصی</p> <p>۱۷-۱ آشنایی با ابزارهای عمومی، انواع و کاربرد آنها</p> <p>۱۷-۲ آشنایی با اندازه آچارهای عمومی و انواع آنها (میلیمتری، اینچی)</p> <p>۱۷-۳ آشنایی با روش تبدیل اندازه آچارهای میلیمتری به اینچی و بالعکس</p> <p>۱۷-۴ آشنایی با انواع آچارها (تخت، رینگ، بکس، آلن، پیچ گوشتی ها، انبرها، چکش ها)</p> <p>۱۷-۵ آشنایی با ابزارهای اختصاصی اتو مکانیک و گشتاورسنج ها (ترکمترها)</p> <p>۱۷-۶ آشنایی با ابزارهای اختصاصی باز و بست موتور (رینگ جمع کن، فنر جمع کن، پولی کش و ...)</p> <p>۱۷-۷ آشنایی با ابزارهای اختصاصی باز و بست جعبه دنده، دیفرانسیل، اکسل، سیبک و...)</p> <p>۱۷-۸ آشنایی با بالابرها (جرثقالهای) مکانیکی، هیدرولیکی، پنوماتیکی و کاربرد آنها</p> <p>۱۷-۹ آشنایی با انواع وسایل حمل و نقل تجهیزات سنگین در کارگاه</p> <p>۱۷-۱۰ آشنایی با نکات ایمنی و حفاظتی کار با ابزارهای اختصاصی و عمومی</p> <p>۱۷-۱۱ شناسایی اصول کار و کاربرد ابزارهای عمومی</p>	۱۷



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول کار و کاربرد ابزارهای اختصاصی اتومکانیک شناسایی اصول کار با بالابرها، وسایل حمل و نقل تجهیزات سنگین در تعمیرگاه برق خودرو	۱۲-۱۷ ۱۳-۱۷
۱۰	۸	۲	توانایی انجام پروژه پایانی دوره فلزکاری آشنایی با نقشه و دستورالعملهای پروژه پایانی آشنایی با نکات ایمنی و حفاظتی انجام پروژه های فلزکاری شناسایی اصول انجام پروژه پایانی دوره فلزکاری	۱۸ ۱۸-۱ ۱۸-۲ ۱۸-۳
۱۱۰	۷۶	۳۴	توانایی عیب یابی و رفع عیب مدارهای ساده الکتریکی و الکترونیکی خودرو آشنایی با اصول و مبانی الکتریسته آشنایی با کمیت‌های الکتریکی (ولتاژ، جریان، مقاومت) آشنایی با دستگاه‌های اندازه‌گیری کمیت‌های الکتریکی شناسایی اصول اندازه‌گیری کمیت‌های الکتریکی آشنایی با اجزاء مدارهای الکتریکی و کاربرد آنها (مولد جریان، مصرف کننده، کلید، مدار) آشنایی با مدارهای الکتریکی (سری، موازی، ترکیبی) آشنایی با نحوه اندازه‌گیری کمیت‌های الکتریکی در انواع مدار جریان، ولتاژ، مقاومت، توان و آشنایی با محاسبات اولیه مدارهای الکتریکی شناسایی اصول بستن انواع مدارهای ساده الکتریکی شناسایی اصول اندازه‌گیری کمیت‌های الکتریکی در انواع مدارها آشنایی با نقشه و علائم اختصاری مدارهای الکتریکی	۱۹ ۱۹-۱ ۱۹-۲ ۱۹-۳ ۱۹-۴ ۱۹-۵ ۱۹-۶ ۱۹-۷ ۱۹-۸ ۱۹-۹ ۱۹-۱۰ ۱۹-۱۱



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با دستورالعمل‌های سیم کشی مدارهای الکتریکی در خودروها	۱۹-۱۲
			آشنایی با انواع سیم مورد استفاده در خودروها	۱۹-۱۳
			آشنایی با انواع سرسیم، کانکتور و اتصالات الکتریکی در خودروها	۱۹-۱۴
			شناسایی اصول سیم کشی و اتصال کانکتورها در خودرو	۱۹-۱۵
			آشنایی با ابزارهای مورد استفاده در سیم کشی مدارهای الکتریکی خودرو	۱۹-۱۶
			آشنایی با عایق کاری، انواع و کاربرد آنها در خودرو	۱۹-۱۷
			شناسایی اصول عایق کاری در مدارهای الکتریکی خودروها	۱۹-۱۸
			آشنایی با اجزاء مدارهای الکتریکی (مولد الکتریسته، سیم ها ، مصرف کننده ها، کنترل کننده ها، کلیدها و نشاندهنده ها) در خودروها	۱۹-۱۹
			آشنایی با عیوب سیستم ها و مدارهای الکتریکی در خودروها	۱۹-۲۰
			شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب مدارهای الکتریکی در خورد ها	۱۹-۲۱
			آشنایی با اصول و مبانی الکترونیک (آنالوگ، دیجیتال)	۱۹-۲۲
			آشنایی با اجزاء مدارهای الکترونیکی (مقاومت، خازن، سلف، دیو، ترانزیستور و)	۱۹-۲۳
			آشنایی با کمیتهای الکترونیکی و تجهیزات اندازه گیری آنها (مولتی متر، اسلسکوپ و)	۱۹-۲۴
			آشنایی با مدارهای ساده الکترونیکی و کاربرد آنها در خودروها	۱۹-۲۵
			شناسایی اصول طراحی و اجرای مدارهای ساده الکترونیکی (حرارت سنج، مقاومت سنج و) در خودروها	۱۹-۲۶
			آشنایی با منحنی ها و دیاگرام های الکترونیکی و کاربرد آنها	۱۹-۲۷
			شناسایی اصول تشخیص تولید و کاربرد منحنی های الکترونیکی	۱۹-۲۸



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>آشنایی با اصول عیب یابی و رفع عیب مدارهای الکترونیکی در خودرو</p> <p>۱۹-۲۹</p> <p>شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب المانهای ساده الکترونیکی</p> <p>۱۹-۳۰</p> <p>(حسگرها و عملکرها) در خودرو</p> <p>شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی و حفاظتی کار روی مدارهای</p> <p>۱۹-۳۱</p> <p>الکتریکی و الکترونیکی در خودرو</p>	
۴	۲	۲	<p>توانایی تهیه گزارش و ترسیم نمودار فعالیتها</p> <p>آشنایی با انواع گزارش و کاربرد آنها</p> <p>۲۰-۱</p> <p>آشنایی با نحوه اطلاعات مورد نیاز گزارش</p> <p>۲۰-۲</p> <p>آشنایی با آمار و ارقام مورد نیاز گزارش</p> <p>۲۰-۳</p> <p>آشنایی با روش ترسیم نمودار فعالیتها</p> <p>۲۰-۴</p> <p>شناسایی اصول تهیه گزارش و ترسیم نمودار فعالیتها</p> <p>۲۰-۵</p> <p>آشنایی با مستندسازی و روش نگهداری گزارش ها (بایگانی)</p> <p>۲۰-۶</p> <p>شناسایی اصول مستندسازی و روش نگهداری گزارش ها (بایگانی)</p> <p>۲۰-۷</p>	
۶	۴	۲	<p>توانایی شارژ ، سرویس و نگهداری انواع باتری خودروها</p> <p>آشنایی با باتری ، انواع، ساختمان و کاربرد آنها</p> <p>۲۱-۱</p> <p>آشنایی با باتری های خودرو، محاسن و معایب آنها</p> <p>۲۱-۲</p> <p>آشنایی با باتری های سرب، اسیدی، اجزاء و الکترولیت مورد استفاده در آنها</p> <p>۲۱-۳</p> <p>آشنایی با انواع غلظت سنج / چگالی سنج (هیدرومتر) و کاربرد آنها</p> <p>۲۱-۴</p> <p>شناسایی اصول کار با غلظت سنج / چگالی سنج (هیدرومتر)</p> <p>۲۱-۵</p> <p>شناسایی اصول پرکردن باتری از الکترولیت و کنترل سطح مایع الکترولیت</p> <p>۲۱-۶</p> <p>آشنایی با دستگاه شارژ باتری انواع و کاربرد آنها</p> <p>۲۱-۷</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۲۱-۸ آشنایی با نحوه شارژ باتری و کاربرد آن</p> <p>۲۱-۹ شناسایی اصول شارژ باتری بوسیله دستگاه شارژ</p> <p>۲۱-۱۰ شناسایی اصول محاسبه مقدار ولتاژ مدار دستگاه شارژ باتری</p> <p>۲۱-۱۱ شناسایی اصول کنترل باتری ها قبل از شارژ و شارژ شده (از نظر غلظت مایع الکترولیت و میزان شارژ آنها و سلامت باتری)</p> <p>۲۱-۱۲ شناسایی اصول کنترل، سرویس و نگهداری باتری ها قبل از شارژ، بعد از شارژ با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی</p>	
۱۰	۸	۲	<p>۲۲ توانایی سیم کشی مدار راه انداز (استارتر) خودرو</p> <p>۲۲-۱ آشنایی با کابل و بست های باتری در خودروها</p> <p>۲۲-۲ آشنایی با نحوه انتخاب مقطع و طول کابل باتری ها (جدول، محاسبه)</p> <p>۲۲-۳ آشنایی با اتصالات مدار الکتریکی باتری به استارتر و کاربرد آن</p> <p>۲۲-۴ شناسایی اصول انتخاب کابل مناسب برای مدار باتری و استارتر در خودروها</p> <p>۲۲-۵ شناسایی اصول انتخاب محل اتصال کابل منفی در شاسی و اتاق خودرو</p> <p>۲۲-۶ آشنایی با مدار راه انداز خودرو (استارتر) و اجزاء آن</p> <p>۲۲-۷ شناسایی اصول کابل کشی (سیم کشی) مدار راه انداز موتور با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی</p>	
۱۴	۱۰	۴	<p>۲۳ توانایی سیم کشی مدار شارژ باتری</p> <p>۲۳-۱ آشنایی با نحوه شارژ باتری روی خودرو و مدار آن</p> <p>۲۳-۲ آشنایی با مولد (ژنراتور) ، انواع و کاربرد آن در خودرو</p> <p>۲۳-۳ آشنایی با مدار شارژ باتری خودروها</p> <p>۲۳-۴ شناسایی اصول انتخاب سرسیمهای مدارهای شارژ باتری</p> <p>۲۳-۵ شناسایی اصول سیم کشی مدارهای شارژ باتری با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲۶	۲۰	۶	توانایی پیاده و سوارکردن اجزای و سیم کشی مدار چراغهای خودرو بزرگ و کوچک جلو، عقب، خطر، ترمز، دنده عقب، راهنما، پارک، داخل خودرو، کلید چراغهای خودرو و فنک (۲۴
			آشنایی با انواع چراغهای بزرگ و کوچک جلو، خطر، ترمز، دنده عقب، راهنما و پارک خودرو	۲۴-۱
			آشنایی با انواع لامپ های مورد استفاده در چراغهای خودرو و توان مصرفی آنها	۲۴-۲
			شناسایی اصول پیاده و سوارکردن، تعویض لامپ و نصب مجدد چراغهای خودرو	۲۴-۳
			آشنایی با انواع سویچ های مورد استفاده در مدار چراغهای خودرو	۲۴-۴
			شناسایی اصول پیاده و سوارکردن و نصب مجدد سویچ ها	۲۴-۵
			آشنایی با نقشه مدار چراغهای خودرو	۲۴-۶
			آشنایی با فیوز و جعبه فیوز، انواع، کاربرد و نحوه انتخاب آن	۲۴-۷
			شناسایی اصول انتخاب فیوز مدارها	۲۴-۸
			آشنایی با رله و کاربرد آن در مدار چراغهای خودرو	۲۴-۹
			آشنایی با اتوماتیک راهنما (فلاشر) و انواع آن	۲۴-۱۰
			شناسایی اصول سیم کشی مدار چراغهای بزرگ و کوچک جلو، خطر، ترمز، دنده عقب، راهنما و پارک خودرو، چراغهای داخل خودرو و فنک و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۲۴-۱۱
			شناسایی اصول آزمایش، عیب یابی و رفع عیب مدار چراغهای خودرو	۲۴-۱۲
			آشنایی با دستگاه تنظیم نور چراغهای بزرگ جلو	۲۴-۱۳
			شناسایی اصول تنظیم نور چراغهای بزرگ جلو	۲۴-۱۴



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با مدار فلاشر «چهار راهنما» و کاربرد آن در خودرو	۲۴-۱۵
			شناسایی اصول سیم کشی مدار فلاشر «چهار راهنما»	۲۴-۱۶
			شناسایی اصول آزمایش ، عیب‌یابی و رفع عیب مدار فلاشر «چهار راهنما»	۲۴-۱۷
			آشنایی با چراغ های سقف، جعبه داشبورد (پانل جلوی راننده)، صندوق عقب، چراغ اخطار : کاهش مایع ترمز، ترمز دستی، باز بودن دربها، کاهش لنت ترمز	۲۴-۱۸
			آشنایی با نقشه مدار چراغهای داخل اتاق خودرو	۲۴-۱۹
			شناسایی اصول پیاده و سوار کردن چراغهای داخل اتاق خودرو	۲۴-۲۰
			شناسایی اصول آزمایش و کنترل چراغهای داخل اتاق خودرو	۲۴-۲۱
			شناسایی اصول عیب‌یابی و رفع عیب مدار چراغهای داخل اتاق خودرو	۲۴-۲۲
			آشنایی با انواع سویچ (کلید ها) چراغهای داخل اتاق خودرو (روی چراغ، لای درب)	۲۴-۲۳
			شناسایی اصول آزمایش و رفع عیب سویچهای مدار چراغهای داخل اتاق خودرو	۲۴-۲۴
			شناسایی اصول سیم کشی مدار چراغهای داخل اتاق خودرو با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۲۴-۲۵
			آشنایی با فنک ، انواع و کاربرد آن در خودروها	۲۴-۲۶
			آشنایی با نقشه مدار الکتریکی فنک	۲۴-۲۷
			شناسایی اصول پیاده و سوار کردن مدار فنک و فنک	۲۴-۲۸
			شناسایی اصول آزمایش ، عیب‌یابی و رفع عیب مدار فنک	۲۴-۲۹
			آشنایی با حسگرها و عملگرها الکترونیکی مدارهای روشنایی خودرو و محل نصب آنها	۲۴-۳۰
			شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی و حفاظتی کار روی مدارهای الکتریکی و الکترونیکی مدارهای روشنایی خودرو	۲۴-۳۱



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۰	۸	۲	<p>توانایی سیم کشی مدار نشاندهنده های: (رجه حرارت آب، درجه بنزین ، فشارسنج روغن موتور خودرو و....)</p> <p>۲۵-۱ آشنایی با نشاندهنده های الکتریکی و الکترونیکی ، انواع و کاربرد آنها</p> <p>۲۵-۲ آشنایی با انواع حسگر آب، روغن، مخزن سوخت واحد باک(شناور) و کاربرد آنها</p> <p>۲۵-۳ آشنایی با کنترل کننده‌ی ولتاژ در مدار نشاندهنده های و کاربرد آن</p> <p>۲۵-۴ آشنایی با نقشه مدار نشاندهنده ها در خودرو</p> <p>۲۵-۵ شناسایی اصول نصب و پیاده کردن نشاندهنده ها و مدار آنها</p> <p>۲۵-۶ شناسایی اصول نصب و پیاده کردن حسگر آب، روغن، مخزن سوخت (شناور) با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی</p> <p>۲۵-۷ شناسایی اصول سیم کشی مدارهای الکتریکی نشاندهنده ها در خودرو</p> <p>۲۵-۸ شناسایی اصول آزمایش، عیب یابی و رفع عیب مدارهای الکتریکی نشاندهنده ها با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی</p>	۲۵
			<p>توانایی نصب ، پیاده کردن و سیم کشی مدار برف پاک کن و شیشه شوی</p> <p>۲۶-۱ آشنایی با انواع برف پاک کن، انواع، مکانیزم و کاربرد آنها</p> <p>۲۶-۲ آشنایی با نقشه مدار الکتریکی برف پاک کن، شیشه جلو و شیشه عقب ا خودرو</p> <p>۲۶-۳ شناسایی اصول پیاده کردن و نصب برف پاک کن و تنظیم آن</p> <p>۲۶-۴ شناسایی اصول آزمایش و عیب یابی مدارالکتریکی برف پاک کن</p> <p>۲۶-۵ شناسایی اصول آزمایش و عیب یابی مدار الکتریکی برف پاک کن</p> <p>۲۶-۶ آشنایی با شیشه شوی ، انواع و کاربرد آنها</p> <p>۲۶-۷ شناسایی اصول نصب و پیاده کردن و عیب یابی و رفع عیب شیشه شوی با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی</p>	۲۶



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۲۶-۸ آشنایی با برف پاکن های هوشمند، انواع و کاربرد آن ها</p> <p>۲۶-۹ آشنایی با تایمرها ، مدارها و حسگرهای سیستم برف پاک کن های هوشمند</p> <p>۲۶-۱۰ آشنایی با مدار الکتریکی برف پاک کن هوشمند ، انواع و کاربرد آن ها</p> <p>۲۶-۱۱ شناسایی اصول آزمایش ،عیب یابی و رفع عیب مدار الکتریکی برف پاک کن های هوشمند</p> <p>۲۶-۱۲ شناسایی اصول سیم کشی مدار برف پاک کن های هوشمند با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی</p>	
۱۲	۱۰	۲	<p>توانایی نصب، سیم کشی و راه اندازی بخاری و فن سیستم تهویه خودروها</p> <p>۲۷-۱ آشنایی با بخاری خودرو، انواع و کاربرد آن</p> <p>۲۴-۲ آشنایی با مدار الکتریکی بخاری در خودروها</p> <p>۲۴-۳ شناسایی اصول نصب ، پیاده کردن و راه اندازی بخاری خودروها</p> <p>۲۴-۴ شناسایی اصول آزمایش عیب یابی و رفع عیب مدار الکتریکی بخاری خودرو</p> <p>۲۷-۵ شناسایی اصول سیم کشی مدار الکتریکی بخاری خودرو</p> <p>۲۷-۶ آشنایی با فن سیستم تهویه ، انواع و کاربرد آن در خودروها</p> <p>۲۷-۷ آشنایی با نقشه مدار الکتریکی فن سیستم تهویه خودروها</p> <p>۲۷-۸ آشنایی با کانالها و دریچه های انتقال هوا در سیستم تهویه خودرو</p> <p>۲۷-۹ شناسایی اصول پیاده کردن و نصب فن سیستم تهویه و مدار الکتریکی آن در خودروها</p> <p>۲۷-۱۰ شناسایی اصول آزمایش، عیب یابی و رفع عیب مدار الکتریکی فن تهویه در خودروها و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی</p> <p>۲۷-۱۱ شناسایی اصول عیب یابی، رفع عیب و تنظیم دریچه های انتقال هوا در سیستم تهویه خودروها</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۸	۶	۲	<p>توانایی نصب ، پیاده کردن، سیم کشی مدار و راه اندازی کولر خودرو</p> <p>۲۸-۱ آشنایی با کولر ، انواع و کاربرد آن در خودروها</p> <p>۲۸-۲ آشنایی با اجزاء کولر خودروها (کمپرسور، کندانسور، اواپراتور، مدار الکتریکی) و اصول کار آن ها</p> <p>۲۸-۳ شناسایی اصول نصب و پیاده کردن کمپرسور کولر خودرو</p> <p>۲۸-۴ شناسایی اصول سیم کشی مدارهای الکتریکی کولر</p> <p>۲۸-۵ شناسایی اصول آزمایش، عیب یابی و رفع عیب مدارهای الکتریکی کولر با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی</p>	
۴	۳	۱	<p>توانایی نصب ، پیاده کردن و سیم کشی مدار والمنت شیشه گرمکن خودروها</p> <p>۲۹-۱ آشنایی با شیشه گرمکن ، انواع و کاربرد آن</p> <p>۲۹-۲ آشنایی با نقشه مدار الکتریکی شیشه گرمکن در خودروها</p> <p>۲۹-۳ شناسایی اصول نصب، پیاده کردن و راه اندازی شیشه گرمکن در خودروها</p> <p>۲۹-۴ شناسایی اصول آزمایش، عیب یابی و رفع عیب شیشه گرمکن در خودروها</p> <p>۲۹-۵ شناسایی اصول سیم کشی مدار شیشه گرمکن با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی</p>	
۸	۶	۲	<p>توانایی نصب، پیاده کردن و سیم کشی مدار الکتریکی دستگاههای صوتی خودرو</p> <p>۳۰-۱ آشنایی با دستگاههای صوتی . انواع و کاربرد آنها در خودروها</p> <p>۳۰-۲ آشنایی با مدارهای الکتریکی دستگاههای صوتی در خودروها</p> <p>۳۰-۳ شناسایی اصول نصب، پیاده کردن ، سیم کشی و راه اندازی دستگاههای صوتی خودرو</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول آزمایش و عیب یابی و رفع عیب مدار دستگانه‌های صوتی خودرو با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۳۰-۴
			آشنایی با پارازیت گیر، انواع و کاربران در سیستم های صوتی خودروها	۳۰-۵
			شناسایی اصول نصب پارازیت گیر روی مدار سیستم صوتی خودرو ها	۳۰-۶
۴	۳	۱	توانایی نصب، پیاده کردن و سیم کشی مدار آنتن (برقی)، معمولی (خودروها	۳۱
			آشنایی با آنتن انواع و کاربرد آنها	۳۱-۱
			آشنایی با مدار آنتن برقی خودروها	۳۱-۲
			شناسایی اصول نصب، پیاده کردن ، سیم کشی مدار و راه اندازی آنتن برقی خودروها	۳۱-۳
			شناسایی اصول آزمایش و عیب یابی مدار الکتریکی آنتن برقی خودروها با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۳۱-۴
۴	۳	۱	توانایی نصب، پیاده کردن و سیم کشی مدار الکتریکی ساعت خودروها	۳۲
			آشنایی با انواع ساعت در خودروها	۳۲-۱
			آشنایی با نقشه مدار الکتریکی ساعت خودروها	۳۲-۲
			شناسایی اصول پیاده کردن و نصب ، سیم کشی مدار الکتریکی و راه اندازی ساعت خودروها	۳۲-۳
			شناسایی اصول آزمایش و عیب یابی مدار الکتریکی ساعت خودروها با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۳۲-۴
۴	۳	۱	توانایی نصب، پیاده کردن و سیم کشی بوق خودروها	۳۳
			آشنایی با بوق ، انواع و کاربرد آنها در خودروها	۳۳-۱
			آشنایی با مدار الکتریکی بوق خودروها	۳۳-۲
			شناسایی اصول پیاده کردن ، نصب و سیم کشی مدار الکتریکی بوق خودروها	۳۳-۳



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول آزمایش و عیب یابی و رفع عیب بوق و مدار الکتریکی آن در خودروها با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۳۳-۴
			آشنایی با رله های بوق کاربرد و انواع رله در مدار الکتریکی برق خودروها	۳۳-۵
			شناسایی اصول آزمایش ، عیب یابی و رفع عیب رله های بوق خودروها	۳۳-۶
۸	۶	۲	توانایی نصب، پیاده کردن و سیم کشی مدار پمپ بنزین برقی خودروها	۳۴
			آشنایی با پمپ بنزین برقی، انواع و کاربرد آنها	۳۴-۱
			آشنایی با نقشه مدار الکتریکی پمپ بنزین برقی در خودروها	۳۴-۲
			آشنایی با اصول پیاده کردن ، نصب و سیم کشی مدار الکتریکی پمپ بنزین برقی در خودروها	۳۴-۳
			شناسایی اصول آزمایش، عیب یابی و رفع عیب مدار الکتریکی پمپ بنزین برق خودروها با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۳۴-۶
۸	۶	۲	توانایی نصب، پیاده کردن و سیم کشی مدار الکتریکی سیستم خنک کاری خودروها (فن، نشان دهنده ، حسگرها و کلیدها)	۳۵
			آشنایی با فن سیستم خنک کاری، انواع و کاربرد آن در خودروها	۳۵-۱
			آشنایی با نقشه مدار فن سیستم خنک کاری در خودروها	۳۵-۲
			شناسایی اصول پیاده کردن و نصب فن ، حسگرها ، عملگرها ، سیم کشی مدار فن در خودروها	۳۵-۳
			شناسایی اصول آزمایش و عیب یابی و رفع عیب مدار الکتریکی فن سیستم خنک کاری در خودروها با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۳۵-۴
۳۶	۳۲	۴	توانایی پیاده و سوار کردن، آزمایش و تعویض قطعات آلترناتور خودروها	۳۶
			آشنایی با مولد برق (ژنراتور)، ساختمان، مکانیزم، انواع و کاربرد آنها	۳۶-۱
			آشنایی با ساختمان و طرز کار آلترناتور در خودروها	۳۶-۲



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با اجزاء آلترناتور خودروها	۳۶-۳
			آشنایی با دیود، انواع و کاربرد آن در مدار مولدهای برق (آلترناتور) خودروها	۳۶-۴
			شناسایی اصول آزمایش، عیب‌یابی و رفع عیب یکسو سازها (دیودها) در آلترناتور خودروها	۳۶-۵
			شناسایی اصول پیاده و سوار کردن آلترناتور	۳۶-۶
			شناسایی اصول تفکیک و عیب‌یابی قطعات آلترناتور	۳۶-۷
			شناسایی اصول رفع عیب و راه‌اندازی آلترناتورها با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۳۶-۸
			شناسایی اصول تعویض و تنظیم بلبرینگ‌ها، پولی و تسمه پروانه آلترناتور خودروها	۳۶-۹
			آشنایی با آفتامات الکترونیکی، ساختمان، مکانیزم و کاربرد آن	۳۶-۱۰
			شناسایی اصول پیاده و سوار کردن و عیب‌یابی آفتاب آلترناتورها	۳۶-۱۱
			شناسایی اصول آزمایش، عیب‌یابی و راه‌اندازی آفتامات آلترناتورها با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۳۶-۱۲
۲۳	۲۰	۳	توانایی پیاده و سوار کردن، آزمایش، تعویض قطعات و سیم‌کشی مدار راه‌انداز (استارتر) موتور خودروها	۳۷
			آشنایی با راه‌انداز موتور (استارتر)، انواع و کاربرد آن در خودروها	۳۷-۱
			آشنایی با ساختمان و طرز کار استارترها (الکتریکی، بادی)	۳۷-۲
			شناسایی اصول پیاده و سوار کردن استارتر موتور	۳۷-۳
			شناسایی اصول آزمایش و راه‌اندازی استارتر موتور	۳۷-۴
			شناسایی اصول تفکیک قطعات استارتر موتور	۳۷-۵
			شناسایی اصول آزمایش و تعویض قطعات استارتر موتور خودروها	۳۷-۶
			آشنایی با نقشه مدار الکتریکی استارتر راه‌انداز موتور	۳۷-۷
			شناسایی اصول سیم‌کشی مدار استارتر موتور خودروها با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۳۷-۸



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۳۷-۹ آشنایی با اتوماتیک استارتر، انواع و کاربرد آنها در راه اندازی موتور خودروها</p> <p>۳۷-۱۰ شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب اتوماتیک استارتر موتور با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی</p>	
۴	۳	۱	<p>۳۸ توانایی پیاده کردن و نصب انواع کویل خودروها</p> <p>۳۸-۱ آشنایی با کویل، انواع و کاربرد آنها در سیستم جرقه موتورهای بنزینی</p> <p>۳۸-۲ آشنایی با ساختمان کویل (سیم پیچ اولیه و ثانویه، هسته، بدنه، روغن ترانس و)</p> <p>۳۸-۳ شناسایی اصول کار کویل</p> <p>۳۸-۴ شناسایی اصول پیاده و سوار کردن کویل</p> <p>۳۸-۵ شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب کویل در مدار جرقه زنی خودروها با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی</p>	
۱۵	۱۲	۳	<p>۳۹ توانایی پیاده و سوار کردن، عیب یابی و رفع عیب انواع دلکو خودروها</p> <p>۳۹-۱ آشنایی با دلکو، انواع و کاربرد آنها</p> <p>۳۹-۲ آشنایی با وظیفه و طرز کار دلکو در سیستم جرقه خودروها</p> <p>۳۹-۳ آشنایی با ساختمان انواع دلکوهای پلاتین دار، ترانزیستوری، پیکاپهای مغناطیسی و الکترونیکی در موتورهای بنزینی</p> <p>۳۹-۴ شناسایی اصول آزمایش و عیب یابی و تعویض پلاتین و خازن دلکو</p> <p>۳۹-۵ شناسایی اصول پیاده و سوار کردن و تنظیم دلکوها با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی</p> <p>۳۹-۶ آشنایی با پالس دهنده / پیکاپ مغناطیسی و کاربرد آن</p> <p>۳۹-۷ آشنایی با پیکاپ نوری (فتوسل) و کاربرد آن</p> <p>۳۹-۸ شناسایی اصول نصب دلکوی ترانزیستوری و راه اندازی موتور خودروها</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۸	۶	۲	توانایی پیاده و سوار کردن، عیب یابی و رفع عیب سویچ خودروها	۴۰
			آشنایی با انواع سویچ، ساختمان و کاربرد آن	۴۰-۱
			آشنایی با ترمینالهای سویچ و کاربرد آنها	۴۰-۲
			شناسایی اصول پیاده و سوار کردن، عیب یابی و رفع عیب سویچ خودروها	۴۰-۳
			شناسایی اصول آزمایش و راه اندازی سویچ خودروها با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۴۰-۴
۸	۶	۲	توانایی پیاده و سوار کردن، آزمایش و رفع عیب مدار الکتریکی سرعت سنج و دورسنج خودروها	۴۱
			آشنایی با سرعت سنج، انواع و کاربرد آنها در خودروها	۴۱-۱
			آشنایی با دورسنج، انواع و کاربرد آنها در خودروها	۴۱-۲
			شناسایی اصول پیاده و سوار کردن انواع دورسنج و سرعت سنج خودروها	۴۱-۳
			شناسایی اصول آزمایش و رفع عیب مدارهای الکتریکی و الکترونیکی دورسنج و سرعت سنج خودروها با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۴۱-۴
			آشنایی با مدار اخطار سرعت سنج خودروها	۴۱-۵
			شناسایی اصول آزمایش، عیب یابی و رفع عیب مدار اخطار سرعت سنج خودروها	۴۱-۶
۳۷	۳۲	۵	توانایی پیاده و سوار کردن، سیم کشی، عیب یابی و رفع عیب مدار الکتریکی قفل مرکزی، سیستم ضد سرقت (دزدگیر)، شیشه بالابر برقی و آینه های جانبی خودرو	۴۲
			آشنایی با سیستم قفل مرکزی خودرو، ساختمان، مکانیزم و کاربرد آن	۴۲-۱
			آشنایی با نقشه مدار الکتریکی سیستم قفل مرکزی خودروها	۴۲-۲



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول نصب، پیاده کردن، سیم کشی و راه اندازی مدار الکتریکی قفل مرکزی خودروها	۴۲-۳
			شناسایی اصول آزمایش، عیب یابی و رفع عیب مدار الکتریکی سیستم قفل مرکزی با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۴۲-۴
			آشنایی با سویچ کنترل از راه دور سیستم قفل مرکز، مکانیزم، انواع و کاربرد آن در خودرو	۴۲-۵
			آشنایی با سیستم ضد سرقت (دزدگیر) خودرو، انواع، ساختمان، مکانیزم و کاربرد آن	۴۲-۶
			آشنایی با نقشه مدار الکتریکی سیستم ضد سرقت (دزدگیر)	۴۲-۷
			شناسایی اصول نصب، پیاده کردن، سیم کشی و راه اندازی مدار الکتریکی سیستم ضد سرقت (دزدگیر)	۴۲-۸
			شناسایی اصول آزمایش، عیب یابی و رفع عیب مدار الکتریکی سیستم ضد سرقت با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۴۲-۹
			آشنایی با سویچ کنترل از راه دور سیستم ضد سرقت (دزدگیر)، انواع، مکانیزم و کاربرد آن	۴۲-۱۰
			آشنایی با اصول کار سویچ کنترل از راه دور	۴۲-۱۱
			آشنایی با سیستم شیشه بالابر برقی، ساختمان، مکانیزم و کاربرد آن	۴۲-۱۲
			آشنایی با نقشه مدار الکتریکی سیستم شیشه بالابر برقی	۴۲-۱۳
			شناسایی اصول نصب و پیاده کردن، سیم کشی و راه اندازی الکتریکی سیستم شیشه بالابر برقی	۴۲-۱۴
			شناسایی اصول آزمایش، عیب یابی و رفع عیب مدار الکتریکی سیستم شیشه بالابر برقی	۴۲-۱۵
			آشنایی با کلید های سیستم شیشه بالابر برقی، انواع، ساختمان، مکانیزم و کاربرد آن	۴۲-۱۶



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول نصب ، پیاده کردن، آزمایش ، عیب یابی، رفع عیب و راه اندازی کلید های شیشه بالابر برقی با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۴۲-۱۷
			آشنایی با آینه های جانبی برقی خودرو، انواع، مکانیزم و کاربرد آنها	۴۲-۱۸
			آشنایی با نقشه مدارالکتريکی آینه های جانبی برقی خودروها	۴۲-۱۹
			شناسایی اصول نصب . پیاده کردن و سیم کشی مدار الکتريکی آینه های جانبی برقی خودرو	۴۲-۲۰
			شناسایی اصول آزمایش، عیب یابی و رفع عیب مدار الکتريکی آینه های جانبی برقی خودرو با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۴۲-۲۱
			آشنایی با کلید های آینه های جانبی برقی خودرو	۴۲-۲۲
			شناسایی اصول نصب ، پیاده کردن، آزمایش ، عیب یابی و رفع عیب کلیدهای آینه های جانبی برقی خودرو	۴۲-۲۳
۴	۳	۱	توانایی عیب یابی رفع عیب گرمکن موتور دیزل	۴۳
			آشنایی با گرمکن موتور دیزل، انواع و کاربرد آنها	۴۳-۱
			شناسایی اصول آزمایش، عیب یابی و رفع عیب تعویض گرمکن موتورهای دیزلی با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۴۳-۲



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	انواع کپسول آتش نشانی	۴ عدد	
۲	تجهیزات انفرادی (لباس کامل)	۱۶ دست	
۳	آیین نامه مقررات ایمنی و حفاظتی عمومی کارگاه	۱۶ جلد	
۴	پوسته‌های ایمنی و حفاظتی	به تعداد نیاز	
۵	فیلم (CD) آموزشی	به تعداد مورد نیاز	
۶	ست کامل کمکهای اولیه	۲ ست	
۷	برانکار	۲ عدد	
۸	جزوه (کتاب) آیین نامه ها و مقررات شغلی	۱۶ جلد	
۹	متر نواری	۴ عدد	
۱۰	خط کش فلزی	۱۶ عدد	
۱۱	گونپای فلزی	۸ عدد	
۱۲	کلیس	۸ عدد	
۱۳	میکرومتر	۴ عدد	
۱۴	ساعت اندازه گیری و پایه مربوطه	۲ دستگاه	
۱۵	زاویه یاب انیورسال	۲ دستگاه	
۱۶	سوزن خط کشی	۱۶ عدد	
۱۷	پرگار سرکج	۸ عدد	
۱۸	سنجه نشان	۸ عدد	
۱۹	چکش ۵۰۰ گرمی	۸ عدد	
۲۰	محلول کات کبود (اکسید مس)	به میزان نیاز	
۲۱	کمان اره	۸ عدد	
۲۲	تیغه اره	به مقدار نیاز	
۲۳	سوهان خشن ۱۰-۱۲	۱۶ عدد	
۲۴	سوهان نرم و پرداخت	۱۶ عدد	



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۵	شاہر سه گوش	۸ عدد	
۲۶	شاہر تخت	۸ عدد	
۲۷	کیف سوهان (گرد، تخت، گرد، چهارگوش، سه گوش)	۱۶ سری	
۲۸	ماشین مته ستونی	۲ دستگاه	
۲۹	ماشین مته دستی (برقی) و پایه رومیزی	۴ دستگاه	
۳۰	انواع مته	به تعداد مورد نیاز	
۳۱	حدیده در اندازه های مختلف میلیمتری و اینچی	۴ سری	
۳۲	قلاویز در اندازه های مختلف میلیمتری و اینچی	۴ سری	
۳۳	دسته حدید	۸ عدد	
۳۴	دسته قلاویز	۸ عدد	
۳۵	جداول استاندارد پیچها	۱۶ برگ	
۳۶	پیچ درآر (قلاویز چپ گرد و راست گرد مخروطی)	۴ سری	
۳۷	دستگاه سنگ سنباده	۲ دستگاه	
۳۸	عینک ایمنی	۱۶ عدد	
۳۹	لوله بر	۴ دستگاه	
۴۰	پرچ لوله (لاله کن لوله مسی و آلومینیمی)	۴ دستگاه	
۴۱	میز خم کاری لوله مسی و آلومینیمی	۲ دستگاه	
۴۲	دستگاه پرچ آلومینیم	۴ دستگاه	
۴۳	دستگاه (ترانس) جوش برق	۴ دستگاه	
۴۴	تجهیزات جوش برق (ماسک، انبر، کابل و ...)	۴ سری	
۴۵	سنگ دستی (جت)	۲ دستگاه	
۴۶	گیوتین دستی	۱ دستگاه	
۴۷	گیوتین برقی یک متری	۱ دستگاه	
۴۸	قیچی دستی ورق بر	۸ عدد	



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۴۹	دستگاه فرم ورق	۱ دستگاه	
۵۰	کپسول هوا و مانومتر و رگلاتور مربوطه	۴ عدد	
۵۱	کپسول مولد (گاز استیلن)	۴ دستگاه	
۵۲	پک و شیلنگ و تجهیزات مربوطه و عینک ایمنی	۴ سری	
۵۳	میز جوشکاری	۴ دستگاه	
۵۴	لوازم کامل لحیم کاری	۴ سری	
۵۵	آچارهای تخت، رینگ (میلیمتری و اینچی)	۴ سری	
۵۶	انواع انبرها، آچار فرانسه و وسایل و ابزارهای عمومی	۴ سری	
۵۷	رینگ جمع کن	۴ عدد	
۵۸	فتر جمع کن سوپاپ	۴ عدد	
۵۹	آچار درجه (ترکومتر)	۴ عدد	
۶۰	بالابر (جرثقیل سقفی)	۲ دستگاه	
۶۱	جک موتور	۲ دستگاه	
۶۲	چرخ حمل وسایل سنگین	۲ دستگاه	
۶۳	انواع لامپ، جای لامپ، سیم و ...	به مقدار مورد نیاز	
۶۴	نمونه گزارش و نمودار	به مقدار مورد نیاز	
۶۵	لوازم التحریر و ابزارهای بایگانی	به مقدار مورد نیاز	
۶۶	اسیلسکوپ	۴ دستگاه	
۶۷	منبع تغذیه	۴ دستگاه	
۶۸	برد برد (انواع مختلف)	۱۶ سری	
۶۹	رایانه	۲ دستگاه	
۷۰	انواع اجزاء سیستم الکترونیکی خودرو	۴ سری	
۷۱	آمپر متر	۸ دستگاه	
۷۲	ولت متر	۸ دستگاه	



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۷۳	اهم متر	۸ دستگاه	
۷۴	انبردست، سیم چین، سیم لخت کن	۱۶ سری	
۷۵	پیچ گوشتی دو سو و چهارسو سازهای مختلف	۱۶ سری	
۷۶	هویه برقی	۱۶ سری	
۷۷	میز کار برق و الکترونیک (میز آزمایشگاه الکترونیک)	۸ دستگاه	
۷۸	انواع باتری اتومبیل	۸ دستگاه	
۷۹	ترمو متر	۸ عدد	
۸۰	هیدرومتر	۸ عدد	
۸۱	ظروف تهیه محلول الکترولیت	۴ عدد	
۸۲	دستگاه شارژ باتری (دو نوع)	۴ دستگاه	
۸۳	تستر شارژ باتری	۲ دستگاه	
۸۴	جعبه ابزار کامل اتومکانیک	۸ سری	
۸۵	استنارت (انواع مختلف)	۴ دستگاه	
۸۶	شاسی خودرو	۴ دستگاه	
۸۷	موتور خودرو	۴ دستگاه	
۸۸	اتاق خودرو	۴ دستگاه	
۸۹	آلترناتور (خودروهای مختلف)	۸ دستگاه	
۹۰	رگلاتور	۸ دستگاه	
۹۱	اتومبیل کامل بالای ۲۰۰۰ cc	۲ دستگاه	
۹۲	فیوز جعبه فیوز	۸ سری	
۹۳	انواع کلید (مکانیکی، هیدرولیکی، میکروسوییچ)	۸ سری	
۹۴	انواع رله (چراغها، برق، فن خنک کننده و ...)	۸ سری	
۹۵	درخت سیم کابل (خودروهای مختلف قابل نصب روی تابلو تابلو مربوطه)	۸ سری	
۹۶	تجهیزات کامل روشنایی خودرو متناسب با درخت های سیم	۸ سری	



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۹۷	وسایل اندازه گیری کمیت‌های الکتریکی (مولتی متر)	۱۶ دستگاه	
۹۸	انواع لامپ	۱۶ سری	
۹۹	دستگاه عیب یابی چراغهای خودرو	۴ دستگاه	
۱۰۰	دستگاه تست مدارهای الکتریکی	۲ دستگاه	
۱۰۱	انواع (مایع خنک کننده، روغن، سوخت و ...)	۱۶ سری	
۱۰۲	برف پاک کن و متعلقات مربوطه (انواع خودرو) بطور کامل و شیشه شوی	۸ سری	
۱۰۳	مدار و موتورهای شیشه بالابر برقی کامل	۴ سری	
۱۰۴	انواع سیستمهای دزدگیر	۴ سری	
۱۰۵	انواع آینه های برقی جانبی	۴ سری	
۱۰۶	انواع سیستم های کامل قفل مرکزی	۴ سری	
۱۰۷	بخاری کامل خودرو با تجهیزات مربوطه و درخت سیم	۴ دستگاه	
۱۰۸	کولر کامل خودرو تجهیزات و درخت سیم مربوطه (خودروهای مختلف)	۴ دستگاه	
۱۰۹	دستگاه تست و کنترل کولر	۱ دستگاه	
۱۱۰	انواع شیشه گرمکن و مدار مربوطه	۸ سری	
۱۱۱	انواع دستگاههای صوتی و تجهیزات و درخت سیم مربوطه	۴ سری	
۱۱۲	آنتن برقی و تجهیزات مربوطه	۴ دستگاه	
۱۱۳	ساعت خودرو و تجهیزات مربوطه	۸ سری	
۱۱۴	بوق، رله و سایر تجهیزات مربوطه (درخت سیم، کلید و ...)	۸ سری	
۱۱۵	پمپ بنزین برقی خودرو (انواع مختلف) و تجهیزات مربوطه	۸ دستگاه	
۱۱۶	گروлер	۴ دستگاه	
۱۱۷	کویل و دلکو خودروهای مختلف	۸ سری	



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۱۸	انواع سویچ خودرو و مدار مربوطه	۸ دستگاه	متناسب با وضعیت کارگاه
۱۱۹	گرمکن موتور دیزل و تجهیزات مربوطه	۸ دستگاه	
۱۲۰	انواع سرعت سنج و دورسنج موتور خودرو و تجهیزات مربوطه	۸ سری	
۱۲۱		۸ سری	
۱۲۲	انواع نرم افزارهای آموزشی		
۱۲۳	انواع پوسترهای آموزشی		
۱۲۴	لوازم و پوششهای حفاظتی کارگاه انفرادی	۱۶ سری	
۱۲۵	تابلو سیم کشی انواع خودرو (شبیه ساز)	۸ دستگاه	
۱۲۶	میز کار متناسب با نیاز (همراه با گیره)	۸ دستگاه	
۱۲۷	انواع نقشه سیم کشی خودروهای مختلف و دستورالعملهای سیم کشی	۱۶ سری	
۱۲۸	انواع خودرو، پراید، CC، ۱۳۰۰-CC- ۱۸۰۰	۳ دستگاه	