



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

استاندارد مهارت و آموزشی

تعمیر کار کولر گازی خودرو

گروه برنامه ریزی درسی تاسیسات

تاریخ شروع اعتبار: ۱۳۸۰/۵/۱

کد استاندارد: ۸-۴۱/۹۰/۱/۲

معاونت پژوهش و برنامه ریزی : تهران- خیابان
آزادی- نبش چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و
حرفه‌ای کشور- طبقه پنجم
تلفن: ۶۶۹۴۱۵۱۶ دورنگار: ۶۶۹۴۱۲۷۲
کد پستی: 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- خیابان خوش شمالی- تقاطع خوش و نصرت-
ساختمان فناوری اطلاعات و ارتباطات- طبقه چهارم
تلفن: ۶۶۹۴۴۱۱۹ و ۶۶۹۴۴۱۲۰ دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷
کد پستی: ۱۴۵۷۷۷۳۶۳
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.IR



خلاصه استاندارد

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 :	
تعمیرکار کولر گازی خودرو کسی است که بتواند از عهده فلز کاری ، جوشکاری گاز ، لحیم کاری ، نصب کمپرسور بدنه کولر و مدارات تبرید ، سیم کشی برقی ، شارژ کمپرسور ، عیب یابی و تعمیر کولرهای 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 : ندارد	
طول دوره آموزشی :	
طول دوره آموزش	: ۲۲۴ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۴۵ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۱۷۹ 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- امتیاز 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	

فهرست توانایی های شغل

ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی تشخیص عوامل موثر محیط کار
۲	توانایی ترسیم اشکال هندسی منظم و نامنظم
۳	توانایی اندازه گیری ، علامت گذاری و خط کشی قطعات کار
۴	توانایی اره کاری قطعات کار با کمان اره دستی
۵	توانایی سوهانکاری قطعات کار
۶	توانایی سوراخ کاری قطعات کار
۷	توانایی بریدن لوله و آماده کردن آن ها برای کارهای مختلف
۸	توانایی سیم کشی مدارات برقی دستگاه های سرد کننده
۹	توانایی لحیم کاری با روش های مختلف
۱۰	توانایی جوشکاری با گاز اکسی استیلن
۱۱	توانایی پیاده و سوار کردن قطعات مکانیکی کولرگازی خودرو
۱۲	توانایی نصب سیستم های مکانیکی کولر بر روی خودرو
۱۳	توانایی سیم کشی مدارات الکتریکی کولر گازی خودرو
۱۴	توانایی گاز زدن کمپرسور کولر گازی خودرو
۱۵	توانایی عیب یابی و رفع عیوب کولر گازی خودرو
۱۶	توانایی اجرای مقررات و ائین نامه های شغلی
۱۷	توانایی اجرای استانداردهای تضمین کیفیت
۱۸	توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار
۱۹	توانایی تهیه گزارش و ترسیم نمودار عملیات



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	<p>توانایی تشخیص عوامل موثر محیط کار</p> <p>۱-۱ آشنایی با عوامل فیزیکی محیط کار</p> <p>۱-۲ آشنایی با عوامل بیولوژیکی محیط کار</p> <p>۱-۳ آشنایی با عوامل شیمیایی محیط کار</p> <p>۱-۴ شناسایی اصول تشخیص عوامل موثر محیط کار</p>	۱	۲	۳
۲	<p>توانایی ترسیم اشکال هندسی منظم و نامنظم</p> <p>۲-۱ آشنایی با وسایل و ابزارهای ساده نقشه کشی</p> <p>۲-۲ آشنایی با اشکال هندسی و نماهای قطعات</p> <p>۲-۳ شناسایی اصول ترسیم اشکال هندسی منظم و نامنظم</p> <p>۲-۴ شناسایی اصول ترسیم نماهای قطعات ساده</p> <p>۲-۵ شناسایی اصول خواندن نقشه های ساده</p>	۳	۱۲	۱۵
۳	<p>توانایی اندازه گیری ، علامت گذاری و خط کشی قطعات کار</p> <p>۳-۱ آشنایی با میز کار و متعلقات آن</p> <p>۳-۲ آشنایی با واحدهای اندازه گیری ابعاد و زوایا</p> <p>۳-۳ آشنایی با وسایل اندازه گیری ابعاد و زوایا و کاربرد آن ها</p> <p>۳-۴ آشنایی با وسایل علامت گذاری و خط کشی و کاربرد آن ها</p> <p>۳-۵ شناسایی اصول اندازه گیری ، علامت گذاری و خط کشی قطعات</p>	۲	۳	۵
۴	<p>توانایی اره کاری قطعات کار با کمان اره دستی</p> <p>۴-۱ آشنایی با کمان اره و تیغه اره و کاربرد آن ها</p> <p>۴-۲ آشنایی با مواد خنک کاری ضمن اره کاری</p> <p>۴-۳ شناسایی اصول بستن قطعات کار به گیره رومیزی</p> <p>۴-۴ شناسایی اصول اره کاری قطعات کار با کمان اره دستی</p> <p>۴-۵ آشنایی با قلم و چکش</p>	۲	۵	۷



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۴-۶	آشنایی با قطعات برشکاری با قلم و چکش			
۴-۷	شناسایی اصول برشکاری با قلم و چکش			
۵	توانایی سوهانکاری قطعات کار	۲	۵	۷
۵-۱	آشنایی با سوهان ، انواع و کاربرد آن ها			
۵-۲	شناسایی اصول سوهانکاری قطعات کار			
۶	توانایی سوراخ کاری قطعات کار	۱	۲	۳
۶-۱	آشنایی با دریل ، انواع و کاربرد آن ها			
۶-۲	آشنایی با مته ، انواع و کاربرد آن ها			
۶-۳	شناسایی اصول سوراخ کاری قطعات کار			
۷	توانایی بریدن لوله و آماده کردن آن ها برای کارهای مختلف	۲	۶	۸
۷-۱	آشنایی با لوله های مسی و آلومینیومی و کاربرد آن ها			
۷-۲	آشنایی با لوله بر ، انواع و کاربرد آن ها			
۷-۳	شناسایی اصول بریدن انواع لوله های مسی و آلومینیومی			
۷-۴	آشنایی با وسایل و ابزارهای گلابی کردن لوله های مسی و آلومینیومی			
۷-۵	شناسایی اصول گشاد و گلابی کردن لوله های غیر آهنی			
۷-۶	شناسایی اصول پلیسه گیری از قطعات کار			
۸	توانایی سیم کشی مدارات برقی دستگاه های سرد کننده	۳	۷	۱۰
۸-۱	آشنایی با اصول مقدماتی الکتریسیته			
۸-۲	آشنایی با وسایل اندازه گیری کمیت و کیفیت الکتریسیته			
۸-۳	آشنایی با وسایل و ابزارهای مورد استفاده و سیم کشی برق (جعبه ابزار)			
۸-۴	آشنایی با کلید و پریز ، انواع و کاربرد آن در سرد کننده ها			
۸-۵	شناسایی اصول سیم کشی مدارات ساده الکتریکی			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۸	۶	۲	<p>توانایی لحیم کاری با روش های مختلف</p> <p>۹-۱ آشنایی با لحیم کاری و کاربرد آن</p> <p>۹-۲ آشنایی با لحیم ، انواع و کاربرد آن ها</p> <p>۹-۳ آشنایی با روانساز ، انواع و کاربرد آن ها</p> <p>۹-۴ آشنایی با هویه ، انواع و کاربرد آن ها</p> <p>۹-۵ شناسایی اصول آماده کردن قطعات برای لحیم کاری</p> <p>۹-۶ شناسایی اصول لحیم کاری قطعات با روش های مختلف</p>	
۳۶	۳۲	۴	<p>توانایی جوشکاری با گاز اکسی استیلن</p> <p>۱۰-۱ آشنایی با جوشکاری گاز و کاربرد آن</p> <p>۱۰-۲ آشنایی با گازهای مورد مصرف در جوشکاری گاز</p> <p>۱۰-۳ آشنایی با کپسول های گازهای جوشکاری</p> <p>۱۰-۴ آشنایی با رگلاتورهای گازهای تحت فشار</p> <p>۱۰-۵ آشنایی با واحدهای اندازه گیری فشار و وسایل مربوطه</p> <p>۱۰-۶ آشنایی با شیلنگ های گاز</p> <p>۱۰-۷ آشنایی با مشعل جوشکاری ، انواع و کاربرد آن ها</p> <p>۱۰-۸ آشنایی با برس سیمی و فنک مشعل جوشکاری گاز</p> <p>۱۰-۹ شناسایی اصول روشن کردن مشعل جوشکاری و تنظیم شعله آن</p> <p>۱۰-۱۰ آشنایی با سیم جوش ، انواع و کاربرد آن ها</p> <p>۱۰-۱۱ آشنایی با روانساز ، انواع و کاربرد آن ها</p> <p>۱۰-۱۲ شناسایی اصول جوشکاری با گاز اکسی استیلن</p> <p>- جوشکاری برنج</p> <p>- جوشکاری نقره</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۳۶	۳۲	۴	<p>توانایی پیاده و سوار کردن قطعات مکانیکی کولر گازی خودرو</p> <p>۱۱-۱ آشنایی با دستگاه های سرد کننده با گازهای برد و کاربرد آن ها - کولر گازی ، انواع و کاربرد آن ها - یخچال و کاربرد آن ها</p> <p>۱۱-۲ آشنایی با کمپرسور کولر گازی ، انواع و کاربرد آن ها</p> <p>۱۱-۳ آشنایی با واحد و وسایل اندازه گیری فشار گازها</p> <p>۱۱-۴ آشنایی با میزان فشار و جریان مصرفی کمپرسورهای کولر گازی خودرو</p> <p>۱۱-۵ شناسایی اصول تست فشار کمپرسور</p> <p>۱۱-۶ آشنایی با روغن کمپرسور ، انواع و کاربرد آن ها</p> <p>۱۱-۷ آشنایی با عیوب کمپرسور و علل آن ها</p> <p>۱۱-۸ شناسایی اصول عیب یابی و تعویض و تعمیر کمپرسور کولر گازی خودرو</p> <p>۱۱-۹ شناسایی اصول پیاده و سوار کردن کمپرسور کولر گازی خودرو</p> <p>۱۱-۱۰ آشنایی با کندانسور ، انواع و مکانیزم کار آن ها</p> <p>۱۱-۱۱ شناسایی اصول عیب یابی ، تعویض و کندانسور</p> <p>۱۱-۱۲ آشنایی با لوله موئین و جدول انتخاب آن نسبت به قدرت کمپرسور</p> <p>۱۱-۱۳ شناسایی اصول انتخاب و تعویض لوله موئین کمپرسور</p> <p>۱۱-۱۴ آشنایی با دواير ، انواع و کاربرد آن ها در سرد کننده ها</p> <p>۱۱-۱۵ شناسایی اصول تست ، عیب یابی و تعویض دوايرهای دستگاه های خنک کننده</p> <p>۱۱-۱۶ آشنایی با شیر انبساط Expansion Valve انواع و کاربرد آن ها در دستگاه های سرد کننده</p> <p>۱۱-۱۷ شناسایی اصول تست و تعویض شیر انبساط کولر گازی خودرو</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با اواپراتور ، انواع و کاربرد آن ها	۱۱-۱۸
			شناسایی اصول عیب یابی و تعویض اواپراتور کولر گازی خودرو	۱۱-۱۹
			آشنایی با آکومولاتور ، انواع و کاربرد آن ها	۱۱-۲۰
			شناسایی اصول عیب یابی و تعویض آکومولاتور کولر گازی خودرو	۱۱-۲۱
			آشنایی با بدنه کولر گازی خودرو و متعلقات آن	۱۱-۲۲
			شناسایی اصول عیب یابی و تعویض بدنه کولر و متعلقات آن	۱۱-۲۳
			آشنایی با فن کولر ، انواع و کاربرد آن ها	۱۱-۲۴
			شناسایی اصول عیب یابی و تعویض و تنظیم فن کولر	۱۱-۲۵
۲۷	۲۴	۳	توانایی نصب سیستم های مکانیکی کولر بر روی خودرو	۱۲
			آشنایی با خودرو و انواع آن و رابطه با کولر گازی	۱۲-۱
			آشنایی با مکانیزم سیستم تهویه در خودروها	۱۲-۲
			آشنایی با نقشه های سیکل مکانیکی کولر خودروها	۱۲-۳
			آشنایی با نقشه های سیستم تهویه مطبوع خودروها	۱۲-۴
			شناسایی مدارات و اتصالات سیستم مکانیکی کولر خودروها	۱۲-۵
			آشنایی با مکانیزم کاری کمپرسورهای کولر خودروها	۱۲-۶
			شناسایی محل ن ++	۱۲-۷
			- نصب کمپرسور کولر خودروها	
			شناسایی سیستم انتقال قدرت از موتور به کمپرسور کولر خودرو	۱۲-۸
			شناسایی اصول نصب و تنظیم کمپرسور کولر خودرو	۱۲-۹
			شناسایی اصول نصب کندانسور بر روی سیستم تبرید	۱۲-۱۰
			شناسایی اصول نصب اواپراتور بر روی سیستم تبرید	۱۲-۱۱
			شناسایی اصول نصب لوله و اتصالات سیستم تبرید	۱۲-۱۲
			شناسایی اصول نصب تسمه و تنظیم آن	۱۲-۱۳



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول نصب فن سیستم تبرید	۱۲-۱۴
			شناسایی اصول کنترل و تنظیم سیستم های مکانیکی کولر خودرو	۱۲-۱۵
۸	۶	۲	توانایی سیم کشی مدارات الکتریکی کولر گازی خودرو	۱۳
			آشنایی با نقشه مدارات الکتریکی کولر گازی خودرو	۱۳-۱
			آشنایی با کابل و سیم های مصرفی در کولر خودرو	۱۳-۲
			آشنایی با ترموستات و کاربرد آن در کولر گازی خودرو	۱۳-۳
			آشنایی با رله و لورلود و کاربرد آن ها	۱۳-۴
			آشنایی با کلید و سوئیچ و کاربرد آن ها در کولر گازی خودرو	۱۳-۵
			شناسایی اصول سیم کشی مدارات الکتریکی کولر خودرو	۱۳-۶
			شناسایی اصول در مدار قرار دادن تجهیزات الکتریکی کولر گازی خودرو	۱۳-۷
			شناسایی اصول کنترل و تنظیم مدارات الکتریکی و تجهیزات مربوطه	۱۳-۸
۲۴	۲۰	۴	توانایی گاز زدن کمپرسور کولر گازی خودرو	۱۴
			آشنایی با مفهوم تبرید و عوامل موثر بر آن	۱۴-۱
			آشنایی با مفهوم گرمایش و روابط آن با سرمایش	۱۴-۲
			آشنایی با مبردها و کاربرد آن ها در سرد کننده ها	۱۴-۳
			آشنایی با مبردهای اوزون دوست و تفاوت آن ها با سایر مبردها CFC	۱۴-۴
			آشنایی با قوانین گازها و رابطه با ایجاد سرما بر اثر انبساط و انقباض آنها	۱۴-۵
			آشنایی با اثرات تخریبی بردهای CFC به محیط زیست	۱۴-۶
			آشنایی با روش های بازیابی گازهای CFC	۱۴-۷
			آشنایی با گاز R134a و تفاوت آن با بردهای CFC	۱۴-۸
			آشنایی با تفاوت تجهیزات سرد کننده ها با کاربردهای CFC و R134a در آنها (کمپرسور ، لوله موئین ، درایو و روغن)	۱۴-۹
			آشنایی با وسایل و تجهیزات ایجاد خلاء و کاربرد آنها	۱۴-۱۰



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۴-۱۱	شناسایی اصول شستشو و آماده کردن سیستم جهت گاز زدن			
۱۴-۱۲	شناسایی اصول انتخاب و شارژ روغن سیستم			
۱۴-۱۳	آشنایی با خشک کننده های سیکل برد و روش های رفع گیر کرد آن ها			
۱۴-۱۴	شناسایی اصول شارژ گاز سیستم و کنترل میزان فشار آن			
۱۴-۱۵	شناسایی اصول کور کردن سیکل و جوشکاری آن			
۱۵	توانایی عیب یابی و رفع عیوب کولر گازی خودرو	۲	۶	۸
۱۵-۱	توانایی عیب یابی از کمپرسور و رفع عیوب آن از نظر فشار گاز ، برق و میزان روغن			
۱۵-۲	آشنایی با نشت گاز کولر و علل آن			
۱۵-۳	شناسایی اصول نشت یابی گاز کولر			
۱۵-۴	شناسایی اصول کنترل نحوه کارکرد کولر و تنظیم آن			
۱۶	توانایی اجرای مقررات و آئین نامه های شغلی	۲	۲	۴
۱۶-۱	آشنایی با مقررات و آئین نامه های شغلی			
۱۶-۲	شناسایی اصول اجرای مقررات و آئین نامه های شغلی			
۱۷	توانایی اجرای استانداردهای تضمین کیفیت	۲	۲	۴
۱۷-۱	آشنایی با مفهوم کیفیت و استاندارد های آن			
۱۷-۲	آشنایی با استاندارد های تضمین کیفیت ISO 14000			
۱۷-۳	شناسایی اصول اجرای استاندارد های تضمین کیفیت			
۱۸	توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار	۳	۵	۸
۱۸-۱	آشنایی با حوادث شغلی و علل بروز آن ها			
۱۸-۲	آشنایی با وسایل ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار و کاربرد آن ها			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار	۱۸-۳
			آشنایی با آتش سوزی و اصول آتش نشانی	۱۸-۴
			آشنایی با عوارض جانی و اصول انجام کمک های اولیه	۱۸-۵
۳	۲	۱	توانایی تهیه گزارش و ترسیم نمودار عملیات	۱۹
			آشنایی با آمار و ارقام مورد نیاز تهیه گزارش	۱۹-۱
			شناسایی اصول تهیه گزارش و ترسیم نمودار عملیات	۱۹-۲



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	ابزارهای پلیسه گیری		
۲	اتصالات برقی		
۳	استاندارد ISO		
۴	آمار و ارقام		
۵	انواع سوهان		
۶	اوپراتور		
۷	آوومتر		
۸	برس فندک		
۹	پریز		
۱۰	ترموستات		
۱۱	تیغه اره		
۱۲	جعبه ابزار		
۱۳	جعبه ابزار سیم کشی برق		
۱۴	چکش		
۱۵	خودرو		
۱۶	درایر		
۱۷	دریل		
۱۸	دستگاه جوش نقره		
۱۹	دستگاه واکيوم		
۲۰	رسیور		
۲۱	رله و لورلود		
۲۲	روانساز		
۲۳	روغن کمپرسور		



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل : تعمیرکار کولر گازی خودرو

فهرست استاندارد تجهیزات ، ابزار ، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۴	شیرهای انبساط		
۲۵	فرایند کار		
۲۶	فشار سنج		
۲۷	قطعات کار		
۲۸	قطعات یدکی		
۲۹	قطعات یدکی آکومولاتور		
۳۰	قلم		
۳۱	کاغذ نقشه کشی		
۳۲	کپسول های گاز		
۳۳	کلید		
۳۴	کلید کولر		
۳۵	کمان اره		
۳۶	کمپرسور		
۳۷	کندانسور		
۳۸	کولر خودرو		
۳۹	گاز مبرد		
۴۰	لحیم		
۴۱	لوله آلومینیومی		
۴۲	لوله بر		
۴۳	لوله گالابی کن		
۴۴	لوله مسی		
۴۵	لوله موئین		
۴۶	مته		



فهرست استاندارد تجهیزات ، ابزار ، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۴۷	محلول های شستشو		
۴۸	مدل		
۴۹	مشعل		
۵۰	مواد خنک کننده		
۵۱	میز کار با متعلقات		
۵۲	میله جوشکاری		
۵۳	هویه		
۵۴	وسایل آتش نشانی		
۵۵	وسایل اندازه گیری ابعاد و زوایا		
۵۶	وسایل اندازه گیری خط کشی		
۵۷	وسایل ایمنی و حفاظتی		
۵۸	وسایل برقکاری		
۵۹	وسایل جوشکاری گاز		
۶۰	وسایل خط کشی		
۶۱	وسایل علامت گذاری		
۶۲	وسایل کمک آموزشی		
۶۳	وسایل کمک های اولیه		
۶۴	وسایل لحیم کاری		
۶۵	وسایل لوله بری		
۶۶	وسایل لوله خم کنی		
۶۷	وسایل نقشه کشی		