



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت کار و امور اجتماعی

## استاندارد مهارت و آموزشی

# تکنولوژی خودرو درجه ۲

## گروه برنامه ریزی درسی اتومکانیک

تاریخ شروع اعتبار: ۱۳۸۷/۱/۱

کد استاندارد: ۸-۴۳/۲۴/خ/۲/۱

معاونت پژوهش و برنامه ریزی : تهران-خیابان  
آزادی- نیش 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: ۱۴۵۷۷۷۳۶۳  
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.IR



خلاصه استاندارد

<b>تعریف مفاهیم سطوح یادگیری</b>	
آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل/اصول: به مفهوم میانی مطالب نظری/ توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار	
<b>مشخصات عمومی شغل:</b>	
تکنولوژیست خودرو کسی است که پس از گذاردن دوره مربوطه مشخصات خودروهای تولید سایپا را بداند، شباهتها و اختلافات سیستمهای مختلف عملکردی خودروهای تولیدی سایپا را تشریح کند، قطعات و محل نصب سیستمهای مختلف خودرو را بداند و با طرز کار آنها آشنا باشد.	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی:</b>	
حداقل میزان تحصیلات: پایان دوره راهنمایی	
حداقل توانایی جسمی: سلامت کامل جسمانی و روانی	
مهارت های پیش نیاز این استاندارد: ندارد	
<b>طول دوره آموزشی :</b>	
طول دوره آموزش	: ۴۵ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۲۷ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۱۸ ساعت
- زمان کارآموزی در محیط کار	: - ساعت
- زمان اجرای پروژه	: - ساعت
- زمان سنجش مهارت	: - ساعت
<b>روش ارزیابی مهارت کارآموز:</b>	
۱- امتیاز سنجش نظری(دانش فنی): ۲۵٪	
۲- امتیاز سنجش عملی : ۷۵٪	
۲-۱- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰٪	
۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی: ۶۵٪	
<b>ویژگیهای نیروی آموزشی:</b>	
حداقل سطح تحصیلات: لیسانس مرتبط	



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: تکنولوژی خودرو درجه ۲

### فهرست توانایی های شغل

ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی شناخت انواع تولیدات خودرو
۲	توانایی عیب یابی و تشریح عملکرد و اجزای اصلی یک خودرو از نظر طراحی، ارتباط با یکدیگر و جانمایی آنها بر روی خودرو
۳	توانایی تشریح تفاوت‌های بین سیستم‌های یکسان در خودرو های مختلف
۴	توانایی نگهداری اولیه خودرو ها



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲	۱	۱	توانایی شناخت انواع تولیدات خودرو	۱
			آشنایی با انواع خودرو	۱-۱
			- سبک (سواری، وانت، کامیونت، ون و ...)	
			- سنگین (اتوبوس، مینی بوس، کامیون، کشنده و ...)	
۲	۱	۱	آشنایی با تولیدات شرکت سایپا	۱-۲
			- پراید	
			- زانتیا (سیتروئن)	
			- ریو	
۲	۱	۱	- ون	
			- لوگان (L90)	
			آشنایی با مشخصات فنی انواع تولیدات شرکت سایپا	۱-۳
			شناسایی انواع تولیدات شرکت سایپا	۱-۴
۳۳	۱۳	۲۰	توانایی عیب یابی و تشریح عملکرد و اجرای اصلی یک خودرو از نظر طراحی، ارتباط با یکدیگر و جانمایی آنها بر روی خودرو	۲
۳۳	۱۳	۲۰	آشنایی با نحوه عملکرد انواع موتورها از نظر طراحی	۲-۱
			شناسایی اصول عملکرد انواع موتورهای پیستونی (دو زمانه، چهار زمانه) از نظر طراحی	۲-۲
			آشنایی با چهار زمان اصلی در موتورهای ۶ و ۴ سیلندر	۲-۳
			- مکش (تنفس)	
			- تراکم	
			- احتراق (کار)	
			- تخلیه	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی چهار زمان اصلی در موتورهای ۴ و ۶ سیلندر	۲-۴
			آشنایی با موتورهای پیستونی از نظر ترتیب احتراق و شماره گذاری سیلندرها	۲-۵
			آشنایی با اجزای تشکیل دهنده موتور کار ارتباط آنها با یکدیگر، اصول عملکرد آنها	۲-۶
			شناسایی اصول بررسی اجزای تشکیل دهنده موتور و ارتباط آنها با یکدیگر	۲-۷
			آشنایی با انواع میل سوپاپ، سوپاپها، وظایف و طراحی، نحوه عملکرد و عیب یابی آنها	۲-۸
			شناسایی اصول عملکرد، عیب یابی، وظایف طراحی انواع میل سوپاپ و سوپاپها	۲-۹
			آشنایی با نحوه تایمینگ میل سوپاپ با میل لنگ	۲-۱۰
			- تسمه تایم	
			- زنجیر تایم	
			شناسایی اصول تایمینگ میل سوپاپ و میل لنگ و انواع آن (تسمه، زنجیر)	۲-۱۱
			آشنایی با اجزای یک سیلندر و نحوه بررسی و عیب یابی بلوکه سیلندر و اصول عملکرد آن	۲-۱۲
			شناسایی اصول عملکرد و اجزای یک سیلندر و اصول بررسی و عیب یابی بلوکه سیلندر	۲-۱۳
			آشنایی با انواع پیستون، شاتون و میل لنگ و نحوه عملکرد و بررسی و عیب یابی آنها	۲-۱۴
			شناسایی اصول عملکرد انواع پیستون، شاتون و میل لنگ و اصول بررسی و عیب یابی آنها	۲-۱۵
			آشنایی با روشهای بدست آوردن فواصل بین سیلندر و پیستون و لقی یاتاقانها	۲-۱۶



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول بدست آوردن فواصل بین سیلندر و پیستون و لقی یا یاتاقانها	۲-۱۷
			آشنایی با سیستم روغنکاری ، اجزای تشکیل دهنده و اصول عملکرد آن	۲-۱۸
			شناسایی اصول عملکرد سیستم روغنکاری و اجزای آن	۲-۱۹
			آشنایی با سیستم خنک کاری ، اجزای تشکیل دهنده و نحوه عملکرد آنها	۲-۲۰
			شناسایی اصول عملکرد سیستم خنک کاری موتور، انواع سیستم خنک کاری و اجزای تشکیل دهنده آنها	۲-۲۱
			آشنایی با سیستم سوخت رسانی کاربراتوری ، اجزای تشکیل دهنده و اصول عملکرد آنها	۲-۲۲
			آشنایی با سیستم سوخت رسانی انژکتوری و اجزای تشکیل دهنده، نحوه عملکرد و بررسی وظایف اجزای آنها	۲-۲۳
			شناسایی اصول عملکرد انواع سیستم سوخت رسانی (کاربراتوری، انژکتوری) اجزاء و وظایف آنها	۲-۲۴
			آشنایی با مکانیزم انتقال قدرت و اجزاء تشکیل دهنده کلاچ و گیربکس	۲-۲۵
			شناسایی مکانیزم انتقال قدرت و اجزاء تشکیل دهنده کلاچ و گیربکس	۲-۲۶
			آشنایی با مکانیزم گیربکس و ارتباط بین موتور و چرخها و نحوه عملکرد آنها	۲-۲۷
			شناسایی اصول عملکرد مکانیزم گیربکس و ارتباط بین موتور و چرخها	۲-۲۸
			آشنایی با مکانیزم تعلیق خودرو، نحوه عملکرد و تنظیم چرخها و زوایای	۲-۲۹
			شناسایی اصول عملکرد و مکانیزم تعلیق خودرو و تنظیم چرخها و زوایای آنها	۲-۳۰
			آشنایی با سیستم های الکتریکی موتور خودرو	۲-۳۱
			- سیستم جرقه زنی	
			- سیستم شارژ	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			- سیستم راه انداز موتور (استارتر) - سیستم الکتریکی خودرو - مدارهای برقی خودرو	
۵	۲	۳	<b>توانایی تشریح تفاوت‌های بین سیستم‌های یکسان در خودرو های مختلف</b> ۳-۱ آشنایی با انواع تولیدات شرکت سایپا ۳-۲ آشنایی با تفاوت‌های بین سیستم‌های یکسان در خودرو های مختلف تولید شرکت سایپا ۳-۳ شناسایی تفاوتها و شباهتهای بین سیستم‌های یکسان در خودرو های مختلف	
۵	۲	۳	<b>توانایی نگهداری اولیه خودرو ها</b> ۴-۱ آشنایی با نکات ایمنی در نگهداری خودرو ها ۴-۲ شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی در نگهداری خودروها ۴-۳ آشنایی با نحوه نگهداری اولیه خودروها ۴-۴ شناسایی اصول نگهداری اولیه خودروها	



فهرست استاندارد تجهیزات ، ابزار ، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	خودرو پراید GTX		
۲	خودرو پراید ۱۴۱		
۳	خودرو زانتیا		
۴	خودرو ریو		
۵	خودرو لوگان		
۶	خودرو سیتروئن G5		
۷	ویدئو پروژکتور		
۸	وايت برد		
۹	کامپیوتر		
۱۰	جک بالابر خودرو		
۱۱	اگزوز فن		
۱۲	سیم سیار		
۱۳	جعبه ابزار		
۱۴	آچار تخت ۲۴ عددی		
۱۵	آچار رینگی ۱۲ عددی		
۱۶	آچار یکسر رینگی ۱۲ عددی		
۱۷	جعبه بکس ۶۴ پارچه		
۱۸	آچار آلن ۲۴ عددی		
۱۹	آچار ستاره ۱۲ عددی		
۲۰	چکش ۱۰۰۰ g		
۲۱	چکش پلاستیکی (کائوچویی)		
۲۲	پیچ گوشتی ۷ عددی		
۲۳	انبردست، دم باریک ، سیم چین		
۲۴	آچار قفلی		
۲۵	ابزار اختصاصی بازوبست موتور گیروبکس		
۲۶	ماژیک		
۲۷	لباس کار		
۲۸	کفش کار		
۲۹	دستکش کار		
۳۰	کاور گلگیر خودرو پلاستیکی		