

استاندارد آموزش شایستگی

تعمیر سیستم انتقال قدرت خودروهای سبک

گروه شغلی

صنایع خودرو

کد ملی آموزش شایستگی

۷	۲	۳	۱	۲	۰	۰	۱	۰	۰	۸	۰	۰	۱	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

۷۳۳۱-۰۱-۰۷۳-۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۴/۱۱/۱۰



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۷۲۳۱-۰۱-۰۷۳-۱

اعضاء کمیسیون تخصصی رشته صنایع خودرو :

علی موسوی مدیر کل دفتر طرح و برنامه های درسی

رامک فرح آبادی معاون دفتر طرح و برنامه های درسی

ابراهیم خلیل زاده ایرانی اقدم

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار (اداره کل آموزش فنی و حرفه ای ، دانشگاه ، سازمان ، وزارتخانه

، شرکت ها و ..) برای تدوین یا بازنگری استاندارد آموزش شایستگی :

- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان مرکزی

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 .

فرآیند اصلاح و بازنگری :

- نیاز بازار

- تغییر محتوای علمی

- تغییر تجهیزات

- تغییر کد

- کد قبلی استاندارد بازنگری شده ۲/۲/۱-۲۳-۴۳-۸

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران ، خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ،

پلاک ۹۷

تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۷ - ۶۶۹۴۴۱۲۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci @ yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	سجاد حسنی	لیسانس	تکنولوژی خودرو	مریی آموزشی	۶ سال	تلفن ثابت: ۰۸۶۴۴۲۲۰۶۹۲ تلفن همراه: ۰۹۱۸۳۶۵۷۳۶۴ ایمیل: sajadm۱۳۸۷@gmail.com آدرس: مرکز آموزش فنی و حرفه ای شهرستان دلیجان
۲	علیرضا حسنی	ابتدایی	-	عضو اتحادیه- مکانیک اصناف	۴۰ سال	تلفن ثابت: ۰۸۶۴۴۲۲۴۳۱۹ تلفن همراه: ۰۹۱۸۳۶۹۰۱۹۲ ایمیل: sajadm۱۳۸۷@gmail.com آدرس: دلیجان، میدان سپاه
۳	مهدی بخشی	فوق لیسانس	طراحی کاربردی	مریی آموزشی	۱۰ سال	تلفن ثابت: ۰۸۶۳۴۷۷۶۰۴۴ تلفن همراه: ۰۹۱۸۳۴۹۳۹۲۶ ایمیل: arakcar@gmail.com آدرس: مرکز آموزش فنی و حرفه ای شهرستان دلیجان



تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود.

استاندارد آموزش :

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

نام یک شغل :

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

شرح شغل :

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی .

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد 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 می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد).

ارزشیابی :

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل سه بخش عملی ، کتبی عملی و اخلاق حرفه‌ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مربیان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

دانش :

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی)، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

نگرش :

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می شود .

توجهات زیست محیطی :

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



نام استاندارد آموزش شایستگی^۱ :	
تعمیر کار سیستم انتقال قدرت خودروهای سبک (معمولی)	
شرح استاندارد آموزش شایستگی :	
تعمیر سیستم انتقال قدرت خودروهای سبک، از شایستگی های صنایع خودرو می باشد که شامل کارهایی از قبیل به کار گیری اصول حفاظت ایمنی و بهداشت در محیط کار - کار با ابزار و تجهیزات عمومی و اندازه گیری - پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب سیستم کلاچ ، پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب سیستم انتقال قدرت (جعبه دنده) - پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب میل گاردان و پلوس ها - پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب ، کنترل و تنظیم انواع (دیفرانسیل) می باشد و با شغل تعمیر کار خودروهای سواری بنزینی در ارتباط می باشد.	
ویژگی های کارآموز 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 : تعمیر کار اتومبیل سواری درجه ۲	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۲۰۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۶۳ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۱۳۷ 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 :	
حداقل تحصیلات: فوق دیپلم صنایع خودرو با ۵ سال سابقه آموزشی مرتبط	



* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

Repair of the power transmission system of cars

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

-تعمیر کار اتومبیل سواری بنزینی درجه ۲

* 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 ✓



استاندارد آموزش شایستگی^۲

- کارها^۳

ردیف	عناوین
۱	به کار گیری اصول حفاظت ایمنی و بهداشت در محیط کار
۲	کار با ابزار و تجهیزات عمومی و اندازه گیری
۳	پیاده و سوار کردن, عیب یابی و رفع عیب سیستم کلاچ
۴	پیاده و سوار کردن, عیب یابی و رفع عیب سیستم انتقال قدرت (جعبه دنده)
۵	پیاده و سوار کردن, عیب یابی و رفع عیب میل گاردان و پلوس ها
۶	پیاده و سوار کردن, عیب یابی و رفع عیب, کنترل و تنظیم انواع (دیفرانسیل)

^۱: Occupational / Competency Standard

^۲: Competency / task



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۵	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کپسول آتش نشانی از هر سه نوع جعبه کمک های اولیه				دانش :
			۲	- اصول مقررات ایمنی و حفاظت عمومی
			۱	- اصول پیشگیری از حوادث
			۱	- اصول استفاده از وسایل ایمنی و بهداشتی
			۱	- اصول اطفاء حریق و کمک های اولیه
				مهارت :
		۳		- انجام اطفاء حریق با کپسول آتش نشانی
		۲		- انجام کمک به مصدوم
				نگرش :
				- حفظ و صیانت از نیروی انسانی - رعایت اخلاق حرفه ای
			ایمنی و بهداشت :	
			- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب - رعایت ایمنی وارگونومی در محیط کار	
			توجهات زیست محیطی :	
			- دفع صحیح ضایعات جهت بازیافت - نگهداری ترکیبات شیمیایی در محلی عایق و کنترل نشتی های احتمالی - مدیریت پسماندهای انسانی - صرفه جویی در مصرف انرژی - مدیریت مصرف آب و جلوگیری از ریختن روغن روی زمین	



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۱۷	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			کار با ابزار و تجهیزات عمومی و اندازه گیری
کمان اره				دانش :
تیغه اره			۱	-ابزارهای عمومی ,انواع و کاربرد آنها
شابر			۱	-ابزارهای اختصاصی مونتاژ و دموونتاژ سیستم انتقال قدرت
سوهان			۲	-معرفی واحدهای متریک و اینچی و تبدیل آنها
سوزن خط کش			۴	-کولیس ها و میکرومترها(معمولی,عقربه ای و دیجیتالی)
گیره				مهارت :
مته				-کار با ابزار و تجهیزات عمومی
دریل پایه دار		۱		-کار با ابزار اختصاصی
سندان		۲		-کار با کولیس و میکرومتر
چکش		۱۰		-کار با ساعت اندازه گیری ,فیلر و شابلن ها
قلاویز		۴		نگرش :
حدیده				-انجام کار با سرعت و دقت مناسب
وسایل ایمنی				-صرفه جویی در مصرف انرژی
ترکمر				-رعایت اخلاق حرفه ای
جک سوسماری				ایمنی و بهداشت :
خرک				- نگهداری ترکیبات شیمیایی در محلی عایق و کنترل نشستی های احتمالی- مدیریت
انواع کولیس				پسماندهای انسانی- صرفه جویی در مصرف انرژی- مدیریت مصرف آب وجلوگیری از
انواع میکرومتر				ریختن روغن روی زمین -نظافت محیط کار
ساعت اندازه گیری				توجهات زیست محیطی :
فیلر				-اطمینان از تهویه مناسب کارگاه
انواع فولی کش				-مدیریت پسماندهای انسانی ودفع صحیح ضایعات جهت بازیافت
ابزار مخصوص گیربکس و				
دیفرانسیل				



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴۰	۲۵	۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
خودرو سیستم کلاچ جعبه ابزار کامل ساعت اندازه گیری				دانش :
			۵	-سیستم کلاچ و انواع آن
			۴	-وظایف اجزا سیستم کلاچ
			۲	-طریقه بازوبست سیستم کلاچ
			۴	اصول کارسیستم فرمان کلاچ(مکانیکی،هیدرولیکی،الکتربکی)
				مهارت :
		۱۰		-باز و بست سیستم کلاچ از روی خودرو
		۵		-عیب یابی و رفع عیب سیستم کلاچ
		۵		-باز و بست سیستم فرمان کلاچ
		۵		-عیب یابی و رفع عیب سیستم فرمان کلاچ
	نگرش :			
	-دقت در رعایت انجام کار مطابق با دستورالعمل کارخانه سازنده -رعایت اخلاق حرفه ای			
	ایمنی و بهداشت :			
- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی و حفاظت فردی مناسب -رعایت نکات حفاظتی و ایمنی مربوط به سیستم کلاچ				
توجهات زیست محیطی :				
-جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آنها- نگهداری ترکیبات شیمیایی در محلی عایق و کنترل نشستی های احتمالی- مدیریت پسماندهای انسانی- صرفه جویی در مصرف انرژی- مدیریت مصرف آب و جلوگیری از ریختن روغن روی زمین				



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۷۰	۵۰	۲۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
خودرو				دانش :
جعبه دنده			۱۰	- اصول کارکرد انواع جعبه دنده معمولی
جعبه ابزار کامل			۵	- معرفی و وظایف اجزاء جعبه دنده
ساعت اندازه گیری			۵	- طریقه باز و بست جعبه دنده از روی خودرو
کولیس				مهارت :
میکرومتر				- پیاده و سوار کردن جعبه دنده از روی خودرو
ابزار مخصوص جعبه دنده		۵		- باز و بست , عیب یابی و رفع عیب و تنظیمات جعبه دنده
کولیس		۴۵		
میکرومتر				
نگرش :				
- دقت در رعایت انجام کار مطابق با دستورالعمل کارخانه سازنده				
- رعایت اخلاق حرفه ای				
ایمنی و بهداشت :				
- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی و حفاظت فردی مناسب				
توجهات زیست محیطی :				
- جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آنها				
- نگهداری ترکیبات شیمیایی در محلی عایق و کنترل نشستی های احتمالی - مدیریت				
پسماندهای انسانی - صرفه جویی در مصرف انرژی - مدیریت مصرف آب و جلوگیری از				
ریختن روغن روی زمین				



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۱۰	۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
خودرو انواع گاردان و پلوس جعبه ابزار کامل ساعت اندازه گیری ابزار مخصوص پلوس و گاردان کولیس				دانش :
		۲	- معرفی میل گاردان و انواع آن	
		۱	- طریقه بازو بست انواع میل گاردان	
		۱	- معرفی پلوس و انواع آن	
		۱	- طریقه بازو بست انواع پلوس	
				مهارت :
		۳	- پیاده و سوار کردن میل گاردان از روی خودرو	
		۲	- باز و بست، عیب یابی و رفع عیب انواع میل گاردان	
		۳	- پیاده و سوار کردن پلوس از روی خودرو	
		۲	- بازو بست، عیب یابی و رفع عیب انواع پلوس	
	نگرش :			
	- دقت در رعایت انجام کار مطابق با دستورالعمل کارخانه سازنده			
	- رعایت اخلاق حرفه ای			
	ایمنی و بهداشت :			
	- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی و حفاظت فردی مناسب			
	- نظافت محیط کار			
	توجهات زیست محیطی :			
	- جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آنها - نگهداری ترکیبات شیمیایی در محلی عایق و کنترل نشستی های احتمالی - مدیریت پسماندهای انسانی - صرفه جویی در مصرف انرژی - مدیریت مصرف آب و جلوگیری از ریختن روغن روی زمین			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴۰	۳۰	۱۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
خودرو	دانش :			
گرداننده نهایی		۵	- اصول کارکرد انواع گرداننده نهایی - کاهنده نهایی	
جعبه ابزار کامل		۵	- انواع گرداننده نهایی، کنترل و تنظیمات	
کولیس	مهارت :			
میکرومتر			- بازوبست گرداننده نهایی از روی خودرو	
ساعت اندازه گیری	۱۰		- عیب یابی و رفع عیب کنترل و تنظیمات گرداننده نهایی	
ابزار مخصوص تنظیم گرداننده نهایی	۲۰		نگرش :	
	- دقت در رعایت انجام کار مطابق با دستورالعمل کارخانه سازنده - رعایت اخلاق حرفه ای			
	ایمنی و بهداشت :			
	- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی و حفاظت فردی مناسب - نظافت محیط کار			
	توجهات زیست محیطی :			
	- جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آنها - نگهداری ترکیبات شیمیایی در محلی عایق و کنترل نشی های احتمالی - مدیریت پسماندهای انسانی - صرفه جویی در مصرف انرژی - مدیریت مصرف آب و جلوگیری از ریختن روغن روی زمین			



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	خودرو کامل ۱۳۰۰-۱۸۰۰	تولید داخل	۲ دستگاه	
۲	موتور کامل با جعبه دنده	ساخت کارخانه سازنده خودرو مربوطه	۲ دستگاه	
۳	جعبه دنده معمولی محرک جلو و عقب	ساخت کارخانه سازنده	۳ سری	
۴	ماکت برش جعبه دنده	ساخت کارخانه سازنده	۲ سری	
۵	تور کمتر	استاندارد	۳ سری	
۶	پرس دروازه ای	استاندارد	۷ عدد	
۷	جک قیچی	استاندارد	۱ دستگاه	
۸	جک سوسماری	استاندارد	۲ دستگاه	
۹	جعبه ابزار کامل با ابزار	استاندارد	۴ عدد	
۱۰	ابزارهای مخصوص گیربکس	مخصوص خودرو مربوطه	۲ سری	

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

- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	تیغه اره	آلمانی	۵ عدد	
۲	روغن جعبه دنده	۲۰ W ۵۰	۱۰ لیتر	
۳	سنباده	استاندارد	۱۰ برگ	
۴	گریس	استاندارد	۱ لیتر	
۵	چسب مزدا	استاندارد	۵ عدد	
۶	لوازم یدکی مصرفی	استاندارد	۲ سری	
۷	پیچ و مهره	در انواع	۱۰ سری	

توجه: - مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۲ نفر محاسبه شود



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	جعبه بوکس بزرگ	میلی متری	۲ دست	
۲	آچار تخت	میلی متری	۲ دست	
۳	آچار بوکس	اینچی	۲ دست	
۴	آچار بوکس E	میلیمتری	۲ دست	
۵	آچار بوکس T	میلیمتری	۲ دست	
۶	آچار یکسر تخت	میلی متری	۲ دست	
۷	آچار یکسر تخت	میلی متری	۲ دست	
۸	آچار یکسر تخت	اینچی	۲ دست	
۹	پیچ گوشتی دو سو	ضربه ای (کوچک، متوسط، بزرگ)	۳ دست	
۱۰	پیچ گوشتی چهار سو	ضربه ای (کوچک، متوسط، بزرگ)	۳ دست	
۱۱	انبر دست	استاندارد	۳ عدد	
۱۲	سنجه نشان	استاندارد	۲ دست	
۱۳	خار بازکن	استاندارد	۳ عدد	
۱۴	خار جمع کن	استاندارد	۳ عدد	
۱۵	آچار فیلر	اینچی و میلیمتری	۳ عدد	
۱۶	چکش پلاستیکی	استاندارد	۲ عدد	
۱۷	چکش برنجی	استاندارد	۲ عدد	
۱۸	آچار فرانسه	استاندارد	۳ عدد	
۱۹	انبر قفلی	آلمانی	۲ عدد	
۲۰	سنجه انگشتی	استاندارد	۳ دست	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .



– سایر منابع و محتواهای آموزشی (پیشنهادی گروه تدوین استاندارد) علاوه بر منابع اصلی

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مولفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
۱	انتقال قدرت	۱۳۹۱	مسعود بابامحمدی			سازمان آموزش فنی و حرفه ای	
۲	مجموعه سوالات تعمیر اتومبیل های سواری درجه ۲	۱۳۹۱	آقایان ورمزیار، صمدی، اکبری پور، کریمی نژاد			سازمان آموزش فنی و حرفه ای	
۳	تکنولوژی مکانیک خودرو	۱۳۹۴	مهندس صیاد نصیری و مهندس علی محمدی			انتشارات پارتیان	
۴	مکانیک خودرو به زبان ساده	۱۳۹۱	محمد محمدی بوساری			راه نوین	

فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
۱	www.isaco.ir
۲	www.saipayadak.org
۳	www.bahmangroup.com