

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت  
دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

## استاندارد آموزش شغل

# تعمیر کار سیستم های تعلیق خودروهای سبک (جلوبندی ساز)

## گروه شغلی صنایع خودرو

کد ملی آموزش شغل

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

تاریخ تدوین استاندارد : ۱۳۹۸/۴/۳۰

نظارت بر تدوین محتوا و تصویب استاندارد : دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

کد ملی شناسایی آموزش شغل : ۷۲۳۱۲۰۰۱۰۱۰۰۰۰۲

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی : صنایع خودرو					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	پیام حیدری	فوق لیسانس	مهندسی مکانیک- تبدیل انرژی	مربی مکانیک خودرو	۱۲ سال
۲	جمشید مکی	فوق لیسانس	مهندسی مکانیک	معاونت آموزشی و پژوهشی اداره کل زنجان	۲۰ سال
۳	بهمن خلیلی	لیسانس	مهندسی مکانیک- خودرو	مربی مکانیک خودرو	۲ سال
۴	مجید معینی	فوق لیسانس	مدیریت	رئیس مرکز شهید چمران	۲۴ سال
۵	مجتبی زنگنه	لیسانس	مکانیک	مربی مرکز شهید چمران	۲۳ سال
۶	ابراهیم خلیل زاده ا قدم ایرانی	لیسانس	صنایع خودرو و زبان انگلیسی	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی صنایع خودرو	۲۳ سال

فرآیند بازنگری استانداردهای آموزش :

طی جلسه ای که در تاریخ ۱۳۹۸/۴/۱۵ با حضور اعضای کارگروه برنامه ریزی درسی صنایع خودرو برگزار گردید استاندارد آموزش شغل "تعمیرکار سیستم های تعلیق خودروهای سبک (جلوبندی ساز)" با کد ۷۲۳۱۲۰۰۱۰۱۰۰۰۰۱ بررسی و تحت عنوان شغل " تعمیرکار سیستمهای تعلیق خودروهای سبک (جلوبندی ساز) " با کد ۷۲۳۱۲۰۰۱۰۱۰۰۰۰۲ مورد تأیید قرار گرفت

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است.

آدرس: دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸

تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸

آدرس الکترونیکی : [rpc@irantvto.ir](mailto:rpc@irantvto.ir)

## **تعاریف :**

### **استاندارد شغل :**

مشخصات شایستگی‌ها و توانمندی‌های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه‌ای نیز گفته می‌شود.

### **استاندارد آموزش :**

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی‌های موجود در استاندارد شغل.

### **نام یک شغل :**

به مجموعه‌ای از وظایف و توانمندی‌های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می‌رود اطلاق می‌شود.

### **شرح شغل :**

بیانیه‌ای شامل مهم‌ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی، مسئولیت‌ها، 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 شایستگی‌ها و توانایی‌هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می‌رود.

### **کارورزی :**

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

### **ارزشیابی :**

فرآیند جمع‌آوری 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 حرفه‌ای مربیان :**

حداقل توانمندی‌های آموزشی و حرفه‌ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می‌رود.

### **شایستگی :**

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

### **دانش :**

حداقل مجموعه‌ای از معلومات نظری و توانمندی‌های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می‌تواند 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 مهارت‌های عملی ارجاع می‌شود.

### **نگرش :**

مجموعه‌ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت‌های غیر فنی و اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.

### **ایمنی :**

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

### **توجهات زیست محیطی :**

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

<b>نام استاندارد آموزش شغل :</b>	
<b>تعمیر کار سیستم های تعلیق خودروهای سبک (جلوبندی ساز)</b>	
<b>شرح استاندارد آموزش شغل :</b>	
تعمیر کار سیستم های تعلیق خودروهای سبک (جلوبندی ساز) یکی از مشاغل رشته صنایع خودرو می باشد که شامل شایستگی های پیشگیری از حوادث و کمک های اولیه، بکارگیری متون فنی و اصطلاحات تخصصی زبان انگلیسی ، باز و بسته کردن سیستم تعلیق و اجزای تشکیل دهنده سیستم تعلیق خودروهای سبک، پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب سیستم تعلیق و رفع لاستیک سایه ، کالیبره کردن انواع دستگاه تنظیم زوایای چرخ و تنظیم و کنترل زوایای چرخ ها می باشد و با مشاغل تعمیر سیستم تعلیق خودرو و تعمیر کار اتومبیل های سواری بنزینی درارتباط است .	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>	
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 های سواری بنزینی با کد ( ۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۲۰۰۰۱ )	
<b>طول دوره آموزش :</b>	
طول دوره آموزش	: ۱۲۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۳۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۹۰ ساعت
- زمان کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت
<b>بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )</b>	
- کتبی :	۲۵%
- عملی :	۶۵%
- اخلاق حرفه ای :	۱۰%
<b>صلاحیت های حرفه ای مربیان :</b>	
دارای حداقل مدرک تحصیلی کاردانی صنایع خودرو با ۲ سال سابقه کار مرتبط	

\* تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی):

تعمیر کار سیستم های تعلیق خودروهای سبک (جلوبندی ساز) از زیر مجموعه های مشاغل تعمیر خودروهای سبک بوده که شامل عیب یابی، تجزیه و تحلیل عیوب بدست آمده و رفع عیب و تنظیم زوایای چرخ ها با استفاده از دستگاه تنظیم فرمان می باشد.

\* اصطلاح انگلیسی استاندارد(اصطلاحات مشابه جهانی)

**Light vehicle suspension system repairman**

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

-تعمیر کار اتومبیل های سواری بنزینی درجه ۲

-تعمیر سیستم تعلیق خودرو

\* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار:

- |                                 |                                     |                      |
|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| الف: جزو مشاغل عادی و کم آسیب   | <input type="checkbox"/>            | طبق سند و مرجع ..... |
| ب: جزو مشاغل نسبتاً سخت         | <input type="checkbox"/>            | طبق سند و مرجع ..... |
| ج: جزو مشاغل سخت و زیان آور     | <input type="checkbox"/>            | طبق سند و مرجع ..... |
| د: نیاز به استعلام از وزارت کار | <input checked="" type="checkbox"/> |                      |

استاندارد آموزش شغل

- شایستگی

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	پیشگیری از حوادث و کمک های اولیه	۴	۴	۸
۲	بکارگیری متون فنی و اصطلاحات تخصصی زبان انگلیسی	۵	۵	۱۰
۳	بازوبسته کردن سیستم تعلیق و اجزای تشکیل دهنده سیستم تعلیق خودروهای سبک	۸	۲۵	۳۳
۴	پیاده و سوار کردن، عیب یابی و رفع عیب سیستم تعلیق و رفع لاستیک سایبی	۷	۳۵	۴۲
۵	کالیبره کردن انواع دستگاه تنظیم زوایای چرخ و تنظیم و کنترل زوایای چرخ ها	۶	۲۱	۲۷
جمع ساعات		۳۰	۹۰	۱۲۰

	زمان آموزش			عنوان : پیشگیری از حوادث و کمک های اولیه
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۴	۴	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-کپسول آتش نشانی -وسایل ایمنی (دستکش، عینک، ماسک و کفش ایمنی) -جزوات آموزشی -جعبه کمک های اولیه				دانش :
				- مقررات ایمنی و حفاظت عمومی کارگاه
				- اصول پیشگیری از حوادث و انواع وسایل اطفای حریق
				- انواع وسایل کمک های اولیه و نحوه صحیح استفاده از آنها
				مهارت :
				- انجام کمک های اولیه
				- اطفای حریق
				نگرش :
	- انجام کار گروهی			
	- رعایت اخلاق حرفه ای			
- نظافت کامل کارگاه پس از اتمام آموزش				
			ایمنی و بهداشت :	
- استفاده از لباس کار و کفش ایمنی و دستکش مخصوص				
- رعایت نکات ایمنی و اصول ارگونومی ضمن کار				
			توجهات زیست محیطی :	
- مدیریت پسماند				
-مدیریت انرژی				

	زمان آموزش			عنوان : بکارگیری متون فنی و اصطلاحات تخصصی زبان انگلیسی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۵	۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-دیکشنری عمومی و شخصی -کتاب و جزوات تخصصی زبان انگلیسی -وایت برد -ویدئو پروژکتور -کاتالوگ های فنی انگلیسی -پرده اورد				دانش :
				- اصول استفاده از منابع و کتابهای پایه زبان انگلیسی فنی و تخصصی (دیکشنری و دستور زبان انگلیسی )
				- روش استفاده از انواع بروشور و کاتالوگ خودرو ، قطعات یدکی و غیره به زبان خارجی
				-اصول استفاده از کتب و جزوات تعمیر و نگهداری سیستم تعلیق به زبان انگلیسی
				مهارت :
				- بکارگیری متون فنی و تخصصی زبان خارجی در تعمیر و تعویض قطعات سیستم تعلیق خودروهای سبک
				- مراجعه به کاتالوگ و کتب انگلیسی معرفی شده و گردآوری شماره فنی قطعات خودرو ( manual shop )
				نگرش :
				- استفاده از منابع خارجی در تعمیرات و نگهداری خودرو - نظافت کامل کارگاه پس از اتمام آموزش
				ایمنی و بهداشت :
			-رعایت اصول ارگونومی	
			توجهات زیست محیطی :	
			- ریختن زباله های کاغذی در سطل مخصوص کاغذ - مدیریت پسماند -مدیریت انرژی	



	زمان آموزش			عنوان : باز و بسته کردن سیستم تعلیق و اجزای تشکیل دهنده سیستم تعلیق خودروهای سبک
	جمع	عملی	نظری	
	۳۳	۲۵	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-خودروی سواری با سیستم تعلیق معمولی				دانش : - انواع سیستم تعلیق ثابت و مستقل در خودروهای سبک
-بالابر خودرو ۳ - ۵ تن هیدرولیکی				-معایب و مزایای سیستم تعلیق ثابت و مستقل
-پایه ثابت ( خرک ) -جعبه ابزار کامل چرخدار اتومکانیک				-اجزای تشکیل دهنده سیستم تعلیق و شرح وظایف هرکدام از اجزای سیستم تعلیق
-میز کار و گیره -ماکت سیستم تعلیق جلو و عقب خودرو سواری				مهارت : -باز و بستن انواع سیستم تعلیق ثابت و مستقل (مک فرسون و طبق دار دوپل)
-جک سوسماری -فنر جمع کن سیستم تعلیق				-باز و بستن انواع شاسی ، اتاق ، فنر و کمک فنر و اکسل - کنترل عملکرد سیستم تعلیق خودروهای سواری
-لباس کار -کفش ایمنی -دستکش کار				نگرش : - رعایت اخلاق حرفه ای
-جعبه کمک های اولیه				ایمنی و بهداشت : - رعایت اصول ارگونومی - استفاده از لباس کار و کفش ایمنی و دستکش مناسب
				توجهات زیست محیطی : - مدیریت پسماند -مدیریت انرژی

	زمان آموزش			عنوان : پیاده و سوار کردن ، عیب یابی و رفع عیب سیستم تعلیق و رفع لاستیک سایبی
	جمع	عملی	نظری	
	۴۲	۳۵	۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-خودروی سواری با سیستم تعلیق معمولی				دانش : - روش بررسی مدارک فنی تعمیر و نگهداری سیستم تعلیق
-بالابر خودرو ۳ - ۵ تن هیدرولیکی				- اجزای سیستم تعلیق جلو خودرو و عیب یابی فنرها و کمک فنرها ، میل موج گیر ، طبق ها ، سیبک ها ، اتصالات فرمان و گردگیرها
-پایه ثابت ( خرک ) -جعبه ابزار کامل چرخدار - میز کار و گیره				- دلایل لاستیک سایبی در خودرو های سواری
-ماکت سیستم تعلیق جلو و عقب				- اجزای سیستم تعلیق عقب و انواع اکسل عقب
-جک سوسماری				مهارت : - باز و بستن و رفع عیب انواع فنر های سیستم تعلیق ( فنر تخت ، فنر لول ، فنر پیچشی )
-فنر جمع کن سیستم تعلیق -لباس کار کفش ایمنی				- باز و بستن و رفع عیب انواع کمک فنر روغنی و گازی
-دستکش کار ، جعبه کمک های اولیه				- باز و بستن ، و رفع عیب و تعویض اکسل جلو ، میل موج گیر ، طبق ها ، سیبک ها و اتصالات فرمان و گردگیرها
-انواع فنر و کمک فنر -انواع میل موج گیر -انواع سیبک و طبق -انواع گرد گیرها				- تنظیم چرخ ها و رفع لاستیک سایبی
-انواع اکسل				نگرش : - رعایت اخلاق حرفه ای - نظافت کامل کارگاه پس از اتمام آموزش
				ایمنی و بهداشت : - رعایت اصول ارگونومی استفاده از لباس کار و کفش ایمنی و دستکش مناسب
				توجهات زیست محیطی : - مدیریت پسماند -مدیریت انرژی

	زمان آموزش			عنوان : کالیبره کردن انواع دستگاه تنظیم زوایای چرخ و تنظیم و کنترل زوایای چرخ ها
	جمع	عملی	نظری	
	۲۷	۲۱	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-خودرو سواری با سیستم تعلیق معمولی -کولیس و میکرومتر -جعبه ابزار کامل مکانیک -دستگاه تنظیم زوایای چرخ -بالابر خودرو				دانش :
				- زوایای چرخ ها در خودرو های سواری ( زاویه کمبر ، کستر، تو این ، تو آوت و کینگ پین )
				- روش های تنظیم زوایای چرخ ها
				- انواع دستگاه های تنظیم چرخ ها ( میزان فرمان )
				مهارت :
				- باز و بستن چرخ ها و اندازه گیری زوایای چرخ ها
				- عیب یابی و رفع عیب زوایای چرخ ها
				- کالیبره کردن انواع دستگاههای تنظیم چرخ
				- تنظیم زوایای ( to out , to in ) و میزان فرمان خودرو
				نگرش :
				- انجام کار گروهی
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				- نظافت کامل کارگاه پس از اتمام آموزش
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت اصول ارگونومی
			-رعایت ایمنی کار	
			توجهات زیست محیطی :	
			- مدیریت پسماند	
			-مدیریت انرژی	

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	خودرو سواری با سیستم تعلیق معمولی	خودرو سبک با حجم موتور کمتر از ۱۸۰۰ سی سی	۱ دستگاه	
۲	ماکت سیستم تعلیق خودرو سواری	استاندارد	۱ دستگاه	
۳	دستگاه تنظیم زوایای چرخ ها	تنظیم فرمان نوری یا دیجیتالی	۱ دستگاه	
۴	بالا بر خودرو	۳ - ۵ تن هیدرولیکی	۱ دستگاه	
۵	جک سوسماری	۲ تن	۱ دستگاه	
۶	ویدئو پروژکتور	استاندارد	۱ دستگاه	
۷	تخته وایت برد	استاندارد	۱ عدد	
۸	پرده آورهد	استاندارد	۱ عدد	
۹	پایه قابل تنظیم	۱ - ۲ تن	۱ عدد	
۱۰	دستگاه بالانس چرخ استاتیکی	استاندارد خودرو سواری	۱ دستگاه	
۱۱	دستگاه بالانس چرخ دینامیکی	استاندارد خودرو سواری	۱ دستگاه	
۱۲	چرخ حمل وسایل سنگین کارگاهی	استاندارد	۱ دستگاه	
۱۳	فشار سنج باد تایر	استاندارد	۱ عدد	
۱۴	کمپرسور باد	استاندارد	۱ دستگاه	
۱۵	دستگاه پرس	۳ - ۵ تن	۱ دستگاه	
۱۶	میز کار با گیره	استاندارد	۱ عدد	

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	لوازم یدکی سیستم تعلیق	دست کامل سیستم تعلیق	۱ دست	
۲	انواع رینگ و لاستیک	استاندارد ویژه خودرو های سواری	۱ دست	
۳	جعبه کمک های اولیه	استاندارد	۱ عدد	
۴	دستکش کار	استاندارد	۱۵ جفت	
۵	کفش ایمنی	استاندارد	۱۵ جفت	
۶	عینک مخصوص	استاندارد	۱۵ عدد	
۷	انواع اکسل	جلو و عقب خودرو سواری	۱ دست	
۸	انواع فنر	تخت ، ماریچ ، پیچشی	هر کدام یک عدد	
۹	انواع کمک فنر	هیدرولیکی و گازی	هر کدام یک عدد	
۱۰	کاتالوگ های فنی	استاندارد کارخانه	۱ دست	
۱۱	دیکشنری تخصصی	زبان انگلیسی	۱ جلد	
۱۲	جزوه و کتاب تخصصی	مربوط به سیستم تعلیق	به تعداد نیاز	
۱۳	پوسترهای هشدار دهنده ایمنی	استاندارد	به تعداد نیاز	
۱۴	گریس معمولی	معمولی	۵ کیلو گرم	
۱۵	گریس نسوز	نسوز	۵ کیلو گرم	
۱۶	روغن ترمز	آبی و زرد	۱۰ قوطی	
۱۷	حلال ها	شستشو دهنده مجاز	۱۰ لیتر	

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود.

- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	جعبه ابزار مکانیک	چرخ دار اتومکانیک	۱ سری کامل	
۲	سیبک در آر	استاندارد	۱ عدد	
۳	کولیس	معمولی	۱ عدد	
۴	میکرومتر	معمولی	۱ عدد	
۵	فنر جمع کن سیستم تعلیق	ویژه خودرو سواری	۱ عدد	
۶	آچار شلاقی	استاندارد	۱ عدد	
۷	آچار تورک متر	استاندارد	۱ عدد	
۸	آچار تخت	میلی متری و اینچی	۱ سری	
۹	آچار رینگ	میلی متری و اینچی	۱ سری	
۱۰	آچار بکس	میلی متری و اینچی	۱ سری	
۱۱	انبر قفل	استاندارد	۱ عدد	
۱۲	انبر دست	استاندارد	۱ عدد	
۱۳	چکش	متوسط و بزرگ	۱ عدد	
۱۴	سوزن خط کش	معمولی	۱ عدد	
۱۵	پولی کش	استاندارد	۱ عدد	
۱۶	بلبرینگ کش	استاندارد	۱ عدد	
۱۷	اهرم ( تالیور )	استاندارد	۱ عدد	
۱۸	ابزار مخصوص سیستم تعلیق	ویژه خودرو سواری	هر کدام ۱ عدد	
۱۹	متر نواری	متوسط	۱ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.