

## استاندارد آموزش شایستگی

# تعمیر گیربکس و دیفرانسیل جک S5

گروه شغلی

صنایع خودرو

کد ملی آموزش شایستگی

۷	۲	۳	۱	۲	۰	۰	۱	۰	۰	۳	۰	۱	۹	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۴۰۰/۲/۱۰

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۳۰۱۹۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی : صنایع خودرو					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	رضا رجبی	فوق لیسانس	مکانیک طراحی کاربردی	مربی	۱۴
۲	شهاب الدین امیدیان	فوق لیسانس	مکانیک طراحی کاربردی	مربی	۱۴
۳	امین جودت	دکتری	مکانیک تبدیل انرژی	عضو هیات علمی دانشگاه دولتی بجنورد	۱۵
۴	احمد نیستانی	کارشناسی	مکانیک خودرو	کارشناس فنی کرمان موتور	۳
۵	مرتضی رختیانی	کارشناسی	مکانیک خودرو	مکانیک جک کرمان موتور	۱۰
۶	محمد خان محمد زاده	کارشناسی	مکانیک	ازاد	۳
۷	ابراهیم خلیل زاده	کارشناسی	صنایع اتومبیل وزبان انگلیسی	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی صنایع خودرو	۲۵سال

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 عناصرتین 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، زیست‌شناسی)، 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.

نام استاندارد آموزش شایستگی:
تعمیر گیربکس و دیفرانسیل جک اس ۵
شرح استاندارد آموزش شایستگی :
استاندارد آموزش شایستگی تعمیر گیربکس و دیفرانسیل جک اس ۵ از شایستگی های صنایع خودرو می باشد و شامل کارهای عیب یابی و تعمیر دابل کلاچ DCT، عیب یابی و تعمیر گیربکس اتومات CVT، عیب یابی و تعمیر سیستم دیفرانسیل می شود و با شغل تعمیرکار اتومبیل های 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 جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : ندارد
طول دوره آموزش :
طول دوره آموزش : ۵۰ ساعت - زمان آموزش نظری : ۱۷ ساعت - زمان آموزش عملی : ۳۳ ساعت - زمان کارورزی : ۰ ساعت - زمان پروژه : ۰ ساعت
بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )
- کتبی : ۲۵٪ - عملی : ۶۵٪ - اخلاق حرفه ای : ۱۰٪
صلاحیت های حرفه ای مربیان :
- حداقل مدرک تحصیلی مربی، فوق دیپلم صنایع خودرو با پنج سال سابقه تدریس در دوره های مرتبط

\* تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی) :

شخص با طی نمودن این دوره قادر به عیب یابی و تعمیر و باز و بست قطعات گیربکس و دیفرانسیل انواع خودرو جک خواهد بود.

\* اصطلاح انگلیسی استاندارد(اصطلاحات مشابه جهانی) :

JAC S5 gearbox and differential repair

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

تعمیر کار اتومبیل های سواری بنزینی  
تعمیر موتور جک اس ۵

\* 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

- کارها

ساعت آموزش			عناوین	ردیف
جمع	عملی	نظری		
۱۸	۱۳	۵	عیب یابی و تعمیر دابل کلاچ DCT	۱
۲۱	۱۳	۸	عیب یابی و تعمیر گیربکس اتومات CVT	۲
۱۱	۷	۴	عیب یابی و تعمیر سیستم دیفرانسیل	۳
۵۰	۳۳	۱۷	جمع ساعات	

	زمان آموزش			عنوان : عیب یابی و تعمیر دابل کلاچ DCT
	جمع	عملی	نظری	
	۱۸	۱۳	۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ابزار عمومی ابزار مخصوص پرس هیدرولیک پولی کش و سنبه بلبرینگ درار ابزار مهار پولی فیلر و کولیس ساعت اندیکاتور ساعت قطر سنج میکرومتر ۲۵-۰ میکرومتر ۵۰-۲۵ میکرومتر ۵۰-۷۵ ۱۰۰-۷۵ میکرومتر گیربکس دو کلاچه DCT جزوه آموزشی گیربکس بکس ستاره ای و ترکمتر چکش فلزی و کائوچویی آچار رینگ و تخت پیچ گوشتی ۲ سوو ۴ سو کامپیوتر و دیتا پرژکتور وایت برد ماژیک وایت برد ۴ رنگ واسکازین				دانش :
				- مشخصات فنی دابل کلاچ
				- اجزای تشکیل دهنده دابل کلاچ
				- ابزارهای مخصوص باز وبست گیربکس از شاسی
				- اصول باز وبست گیربکس و کلاچ و متعلقات با ابزار ویژه
				- مشخصات ابزارهای مخصوص اندازه گیری قطعات کلاچ
				مهارت :
				- باز وبست گیربکس و کلاچ از روی شاسی با ابزار مخصوص
				- باز و بست گیربکس و کلاچ و متعلقات آن
				- عیب یابی شافت ورود و خروج و متعلقات
				- اندازه گیری و بررسی لقی اجزای مختلف کلاچ
				نگرش :
				- رعایت اخلاق حرفه ای، اندازه گیری دقیق قطعات طبق استاندارد
			ایمنی و بهداشت :	
			- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب رعایت نکات ایمنی و ارگونومی	
			توجهات زیست محیطی :	
			- نریختن مایعات گیربکس روی زمین و دفع اصولی آب و روغن ، نظافت کامل محیط	

	زمان آموزش			عنوان: عیب یابی و تعمیر گیربکس اتومات CVT
	نظری	عملی	جمع	
	۸	۱۳	۲۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
				- مشخصات فنی و اجزای تشکیل دهنده گیربکس اتومات CVT
				- انواع سیستم های هیدرولیکی و الکترونیکی و الکتریکی گیربکس های اتوماتیک
				- اصول بازوبستن گیربکس های اتوماتیک و عیب یابی آنها با ابزار مخصوص
				- نحوه عملکرد مدارات هیدرولیکی در دنده های مختلف
				مهارت :
				- سرویس انواع کلاچ های هیدرولیک
				- تعمیر و عیب یابی اجزای مکانیکی گیربکس های اتوماتیک
				- تعمیر سیستم های هیدرولیکی و الکترونیکی و الکتریکی گیربکس های اتوماتیک
				- عیب یابی توسط دیاگ و رفع عیب مدارات
				- عیب یابی و آزمایش سیستم های انتقال قدرت مکانیکی و هیدرو لیکی در جابه دنده های اتوماتیک
				نگرش : - رعایت اخلاق حرفه ای ، اندازه گیری دقیق قطعات طبق استاندارد
				ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب رعایت نکات ایمنی
				توجهات زیست محیطی : دفع اصولی آب و روغن
ابزار عمومی ابزار مخصوص پرس هیدرولیک پولی کش و سنه بلبرینگ درار ابزار مهار پولی فیلر و کولیس ساعت اندیکاتور ساعت قطر سنج میکرومتر ۰-۲۵ میکرومتر ۲۵-۵۰ میکرومتر ۷۵-۵۰ ۷۵-۱۰۰ میکرومتر گیربکس دو کلاچه DCT جزوه آموزشی گیربکس بکس ستاره ای و ترکمتر چکش فلزی و کائوچویی آچار رینگ و تخت پیچ گوشتی ۲ سوو ۴ سو کامپیوتر و دیتا پرنتر واپت برد ماژیک واپت برد ۴ رنگ واسکازین گیربکس اتومات CVT				



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : عیب یابی و تعمیر سیستم دیفرانسیل
	نظری	عملی	جمع	
	۴	۷	۱۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
ابزار عمومی				- مشخصات دیفرانسیل
ابزار مخصوص				- اجزا و عملکرد سیستم دیفرانسیل
پرس هیدرولیک				- ابزار مخصوص تنظیمات و کنترل دیفرانسیل
پولی کش و سنبه				مهارت :
بلبرینگ درار				- پیاده و سوار کردن دیفرانسیل
ابزار مهار پولی				- عیب یابی و رفع عیب دیفرانسیل و متعلقات آن
فیلرو کولیس				- بازدید و بررسی دیفرانسیل توسط ابزار مخصوص
ساعت اندیکاتور				نگرش :
ساعت قطر سنج				- رعایت اخلاق حرفه ای
میکرومتر ۰-۲۵				- اندازه گیری دقیق قطعات طبق استاندارد کارخانه سازنده خودرو
میکرومتر ۲۵-۵۰				- استفاده از ابزار مخصوص حین کار
میکرومتر ۵۰-۷۵				ایمنی و بهداشت :
۷۵-۱۰۰ میکرومتر				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
جزوه آموزشی گیربکس				- رعایت نکات ایمنی و ارگونومی در محیط کار
بکس ستاره ای و ترکمتر				توجهات زیست محیطی :
چکش فلزی و کائوچویی				- نریختن مایعات دیفرانسیل روی زمین و دفع اصولی آن
آچار رینگ و تخت				- نظافت کامل محیط پس از اتمام کار
پیچ گوشتی ۲ سوو ۴ سو				
کامپیوتر و دیتا پرژکتور				
وایت برد				
ماژیک وایت برد ۴ رنگ				
واسکازین				
گیربکس اتومات CVT				

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	خودرو	جک اس ۵	۱ دستگاه	
۲	استند آموزشی	گیربکس CVT	۱ دستگاه	
۳	گیربکس	جک اس ۵	۳ دستگاه	
۴	گیربکس	نوع CVT	۳ دستگاه	
۵	شارژر و استارتر خودرو	۴۰۰ آمپر	۲ دستگاه	
۶	کمپرسور باد	۸ بار ۲۵۰ لیتری	۲ دستگاه	
۷	استند آموزشی	گیربکس	۲ دستگاه	
۸	دستگاه عیب یاب	مخصوص گیربکس جک	۲ دستگاه	
۹	سنگ صافی	70*120cm	۱ عدد	
۱۰	میز کار با گیره	روبه چوبی	۵ عدد	
۱۱	جک قیچی	۳,۵ تن	۱ دستگاه	
۱۲	مولتی متر	دیجیتال ۱۰ آمپر	۴ دستگاه	
۱۳	فشار سنج	۱۰۰ PSI	۲ عدد	
۱۴	پرس هیدرولیک	۵ تن	۱ دستگاه	
۱۵	کمپرس سنج	۵۰ بار	۴ عدد	
۱۶	ابزار مخصوص گیربکس تیگو	کامل	۳ سری	
۱۷	جعبه ابزار	کامل	۵ سری	
۱۸	جعبه کمکهای اولیه	کامل	۱ سری	
۱۹	تورک متر	بزرگ	۳ دستگاه	

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	واسکازین	QR525	۱۰ لیتر	
۲	روغن	اتومات گیربکس	۱۰ لیتر	
۳	بنزین	سوپر	۱۰۰ لیتر	
۴	گریس معمولی	استاندارد	۲ قوطی	
۵	گریس نسوز	استاندارد	۱ قوطی	
۶	واسکازین	مخصوص گیربکس	۱ بسته	
۷	پارچه نظیف	معمولی بدون کرک	۱۰۰ متر	
۸	مایع مخصوص شستشوی قطعات	استاندارد	۱۰ لیتر	
۹	عینک ایمنی	استاندارد	۵ عدد	
۱۰	دستکش کار	استاندارد	۵ دست	
۱۱	گوشی ایمنی	استاندارد	۵ عدد	
۱۲	کفش ایمنی	استاندارد	۵ دست	
۱۳	لباس کار مناسب	استاندارد	۵ دست	

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	پیچ گوشتی دو سو	استاندارد	۵ یدست	
۲	پیچ گوشتی چهار سو مخصوص	استاندارد	۴ عدد	
۳	آلن ۱,۵ تا ۱۰ میلیمتر	استاندارد	۵ دست	
۴	آلن بوکسی ستاره ای	شماره ۸ تا ۵۵ (از نوع داخلی)	۵ دست	
۵	آلن بوکسی ستاره ای	شماره ۸ تا ۳۰ (از نوع خارجی)	۵ دست	
۶	آچار دو سر تخت	از شماره ۶ تا ۳۲	۵ دست	
۷	آچار دو سر رینگی	از شماره ۶ تا ۳۲	۵ دست	
۸	آچار دو سر رینگی ستاره	از شماره ۶ تا ۳۲	۵ دست	
۹	انبر کلاغی	متوسط	۵ عدد	
۱۰	سیم چین	متوسط	۵ عدد	
۱۱	خار باز کن و جمع کن	متوسط	۵ دست	
۱۲	انبر دست	استاندارد	۵ عدد	
۱۳	انبر قفلی	استاندارد	۵ عدد	
۱۴	سوزن خط کش	استاندارد	۵ عدد	
۱۵	متر	به طول ۲ متر	۵ عدد	
۱۶	خط کش فلزی	۳۰۰ میلیمتر	۵ عدد	
۱۷	چراغ قوه	بزرگ	۵ عدد	
۱۸	کولیس با دقت ۰,۲	داخل سنج- خارج سنج- عمق سنج	۳ عدد	
۱۹	میکرومتر	۰-۱۰۰ میلیمتر	۱ سری	
۲۰	مولتی متر دیجیتال	۱۰ آمپر	۵ عدد	
۲۱	فیلر	اینچی و میلیمتری	۵ عدد	
۲۲	ترکومتر	۵-۲۰۰ نیوتن متر-	۵ سری	
۲۳	آچار فرانسه	استاندارد	۵ سری	

- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۴	جعبه بوکس	۱/۲ میلیمتری	۵ جعبه	
۲۵	ساعت اندازه گیری	داخل سنج	۵ جعبه	
۲۶	دم باریک	استاندارد	۵ عدد	
۲۷	چکش فلزی	استاندارد	۵ عدد	
۲۸	چکش پلاستیکی	استاندارد	۵ عدد	
۲۹	تالیور	استاندارد	۵ عدد	
۳۰	سنجه	استاندارد	۵ دست	
۳۱	قلم	استاندارد	۵ دست	
۳۲	پایه ساعت	مغناطیسی	۵ عدد	
۳۳	جعبه بوکس ۳/۸	استاندارد	۵ جعبه	
۳۴	زاویه سنج ترکمتر	استاندارد	۵ عدد	
۳۵	آهنربا خرطومی	استاندارد	۵ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.