



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

معاونت پژوهش و برنامه ریزی
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شایستگی

نصاب و تعمیر کار جعبه فرمان ZF بر روی اتوبوس

گروه شغلی اتومکانیک

شماره ملی شناسایی شغل

۸-۴۳/۵۹/۱/۱



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۸-۴۳/۵۹/۱/۱

شروع اعتبار : ۱۳۸۸/۱۰/۱

پایان اعتبار : ۱۳۹۳/۱۰/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :
اداره کل آموزش فنی و حرفه ای آذربایجان شرقی
صنایع خودروئی و ریلی آکیا دوپج www.akia.ir

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

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

شماره ۲۵۹

تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰

دورنگار

۶۶۹۴۴۱۱۷



تهیه کنندگان استاندارد شغل و آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	بهروز فتحی	لیسانس	برق	۵ سال
۲	امیر هدائی	دیپلم	دیپلم مکانیک	۱۰ سال
۳	جلال نوری	دیپلم	دیپلم مکانیک	۵ سال
۴	اسد جباری	لیسانس	مکانیک	۳ سال
۵				
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				



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 :

نقشه ی 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 اهداف 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 .

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 حرفه ای 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 .

نگرشی :

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 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 شغل :

نصاب و تعمیر کار جعبه فرمان Zf بر روی اتوبوس

شرح شغل: نصاب و تعمیر کار جعبه فرمان Zf بر روی اتوبوس در حوزه اتومکانیک بوده و با شایستگی هایی از قبیل :
تعمیر و نگهداری ، بازرسی ، تعویض روغن ، تنظیم حدود سیستم فرمان هیدرولیک ، تعمیر نشتی های بیرونی ، جداسازی
و نصب جعبه فرمان ، عیب یابی و کار با ابزار در ارتباط بوده و با مشاغل نصاب جعبه فرمان و مسئول کنترل کیفیت در
ارتباط می باشد.

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل جسمانی و روانی

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش : ۱۴۰ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۴۸ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۹۲ ساعت

- کارورزی : - ساعت

- زمان پروژه : - ساعت

شیوه ارزشیابی

آزمون عملی : ۶۵٪

آزمون کتبی: ۲۵٪

اخلاق حرفه ای : ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان

لیسانس مکانیک یا صنایع یا مواد با ۲ سال سابقه کار مرتبط یا فوق دیپلم مکانیک و صنایع با ۵ سال سابقه کار



استاندارد آموزش

توانایی‌ها

ردیف	توانایی‌ها
۱	توانایی آماده سازی محل نصب جعبه فرمان
۲	توانایی تعیین و تشخیص جعبه فرمان مناسب
۳	توانایی نصب جعبه فرمان
۴	توانایی تنظیم جعبه فرمان
۵	توانایی تعویض روغن و هوا گیری
۶	توانایی نشت یابی و تعمیر سیستم روغن رسانی
۷	توانایی عیب یابی و رفع عیوب جعبه فرمان
۸	توانایی تعمیر پمپ مکنده داخلی
۹	تهیه گزارش گیری از فرایند کار
۱۰	
۱۲	
۱۳	
۱۴	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی آماده سازی محل نصب جعبه فرمان
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۸	۱۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
قلاویز دریل منته متر تراز			۱	دانش : • اصول جوشکاری • اصول سوراخ کاری و قلاویز کاری • اصول تنظیم و تراز کردن پیش از نصب
		۴		مهارت : • سوراخ کاری و قلاویز کاری • تنظیم و تراز کردن محل پیش از نصب
		۴		نگرش : - افزایش دقت
				ایمنی : جلوگیری از بریده شدن اعضای بدن هنگام کار
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموز
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تشخیص و تعیین جعبه فرمان مناسب
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۳	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> • دستگاه تست • پیچ گوشتی • متر • تراز • کاتالوگ 			۱	دانش : • اصول تشخیص جعبه فرمان مناسب • اصول تست اولیه جعبه فرمان • اصول کار جعبه فرمان
		۳		مهارت : • انتخاب جعبه فرمان مناسب جهت نصب ^۱
				نگرش : - انتخاب جعبه فرمان مناسب جهت نصب
				ایمنی : -
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی نصب جعبه فرمان
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۶	۹	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> • دریل • پیچ گوشتی • متر • تراز • پرچ کن • سری آچار • سری بکس 			۱	<ul style="list-style-type: none"> • دانش : • روش های نصب جعبه فرمان • قطعات تشکیل دهنده جعبه فرمان • عملکرد جعبه فرمان
				مهارت :
		۳		<ul style="list-style-type: none"> • نصب جعبه فرمان • نصب متعلقات جعبه فرمان
		۳		
	نگرش :			
	<ul style="list-style-type: none"> • کاهش سر و صدا به منظور افزایش رفاه • صرفه جوئی در زمان و هزینه به واسطه عملکرد صحیح 			
	ایمنی :			
	پرهیز ورود اشیا خارجی به چشم ، دهان و.. هنگام کار			
	توجهات زیست محیطی :			



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی تنظیم جعبه فرمان
	۱۴	۹	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> • دریل • پیچ گوشتی • متر • تراز • پرچ کن • سری آچار • سری بکس 			۱	دانش :
			۱	<ul style="list-style-type: none"> • اصول تست رانندگی • اصول تست حالت ظاهری • اصول بازرسی سطح روغن اولیه • اصول تنظیم غربیلک فرمان • اصول تنظیم محدوده گردش
		۳		مهارت :
		۳		<ul style="list-style-type: none"> • تنظیم غربیلک فرمان • تنظیم محدوده گردش • تنظیم سطح روغن
				نگرش :
				- بهینه سازی
				ایمنی :
				توجهات زیست محیطی :



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تعویض روغن و هواگیری
	جمع	عملی	نظری	
	۱۷	۹	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> • پیچ گوشتی • متر • تراز • پرچ کن • سری آچار • سری بکس • ماسک دهنی • روغن هیدر لیک • فیلتر روغن 			۲ ۲ ۲	دانش : <ul style="list-style-type: none"> • اصول تعویض فیلتر روغن • اصول بازرسی سطح روغن • اصول بازرسی و کنترل از لحاظ وجود و یا عدم وجود هرگونه شواهد و قرائن حاکی از نشستی های خارجی، آسیب ها و صدمه دیدگی ها • اصول هواگیری روغن
		۳ ۳ ۳		مهارت <ul style="list-style-type: none"> • تعویض فیلتر روغن • هواگیری روغن • - تعویض روغن
		نگرش : - اصلاح الگوی مصرف		
		ایمنی : توجهات زیست محیطی : پرهیز از نشست روغن به محیط زیست		



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی نشت یابی و تعمیر سیستم روغن رسانی	
	جمع	عملی	نظری		
	۱۸	۱۳	۵		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				
<ul style="list-style-type: none"> • پیچ گوشتی • متر • تراز • پرچ کن • سری آچار • سری بکس • ماسک دهنی • روغن هیدرولیک • فیلتر روغن • چسب آببندی • واسط هیدرولیک 			۱ ۱ ۱ ۱ ۱	دانش : <ul style="list-style-type: none"> • اصول نشت یابی • اصول تعمیرات اهرم خارجی • اصول تعمیرات سوپاپ داخلی • اصول سفت کاری پیچ های بدنه • اصول سفت کاری پیچ هواگیری 	
				مهارت <ul style="list-style-type: none"> • نشت یابی جعبه فرمان و تعمیر قسمتهای خراب • تعمیر اهرم خارجی • تعمیر سوپاپ داخلی 	
		۴			نگرش : بهینه سازی
		۵			ایمنی : پرهیز از ورود اشیا خارجی به چشم
	۴			توجهات زیست محیطی :	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی عیب یابی و رفع عیوب جعبه فرمان
	جمع	عملی	نظری	
	۲۷	۲۲	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> • دریل • پیچ گوشتی • آچار رینگ ، ۱۱ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ • انبر دست • تراز • دستگاه تست ۵۷۰ • جزوه آموزشی • پیچ گوشتی • متر • تراز • پرچ کن • سری آچار • سری بکس • ماسک دهنی • روغن هیدرولیک • فیلتر روغن • چسب آبنندی • واسط هیدرولیک 			۳	دانش : <ul style="list-style-type: none"> • اصول کار با دستگاه ۵۷۰ ZF Servotest • اصول کار چرخ دنده داخلی • اصول رفع عیوب پیش آمده هنگام نصب
				مهارت : <ul style="list-style-type: none"> • ایراد یابی با دستگاه ۵۷۰ ZF Servotest • رفع عیوب مشخص شده • تست و ایراد یابی سیستم بعد از نصب
		۱۰		نگرش : - بهره وری
		۷		ایمنی :
		۵		توجهات زیست محیطی : -



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تعمیر پمپ مکنده داخلی
	جمع	عملی	نظری	
	۲۸	۱۸	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> • دریل • داشبورد • مته • متر • خط کش • کاتر • پیچ گوشتی • عمود 			۲:۳۰	دانش : • اصول کنترل و بررسی نشستی و رفع نشستی
			۲:۳۰	• اصول کنترل میزان حرکت هزار خارجی و تعمیر هزار خاری
			۲:۳۰	• اصول کنترل پمپ
			۲:۳۰	• اصول تعمیر پمپ مکنده
				مهارت • تعمیر هزار خاری • تعمیر پمپ مکنده • واشر بندی و تنظیم جعبه فرمان
		۵		نگرش : - بهره وری
		۱۰		ایمنی : -
		۳		توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : تهیه گزارش گیری از فرایند کار
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۵	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کامپیوتر پرینتر مداد نمونه فرم			۳ ۳	دانش : • اصول تنظیم گزارش کار با رایانه • اصول کار با انواع فرم
		۵		مهارت پر کردن فرم انجام کار و گزارش به مسول جهت کنترل
				نگرش : - صداقت
				ایمنی :
				توجهات زیست محیطی : -



- برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	کپسول آتش نشانی	۱ عدد برای هر گارگاه	
۲	تجهیزات انفرادی (لباس کامل با کلاه کار ؛ ماسک ، عینک ؛ دستکش)	یک عدد برای هر کار آموز	
۳	آیین نامه مقررات ایمنی و حفاظتی عمومی کارگاه	۳ عدد برای هر گارگاه	
۴	پوستره‌های ایمنی و حفاظتی	۳ عدد برای هر گارگاه	
۵	میز کار چوبی جهت چسب کاری	۳ عدد برای هر گارگاه	۲ * ۳ متر
۶	ست کامل کمک‌های اولیه	۱ عدد برای هر گارگاه	
۷	برانکار	۱ عدد برای هر گارگاه	
۸	جزوه (کتاب) آیین نامه ها و مقررات شغلی	۵ عدد برای هر گارگاه	
۹	متر نواری	یک عدد برای هر کار آموز	
۱۰	خط کش فلزی	یک عدد برای هر کار آموز	
۱۱	گونیا فلزی	یک عدد برای هر کار آموز	
۱۲	کولیس	یک عدد برای هر کار آموز	
۱۳	میکرو متر	یک عدد برای هر ۳ کار آموز	۱ / ۰ میلیمتر تا ۱۰ سانتی متر
۱۴	کاتر	یک عدد برای هر کار آموز	
۱۵	دریل	یک عدد برای هر ۳ کار آموز	
۱۶	پمپ باد	۱ دستگاه عدد برای هر گارگاه	۱۰۰ بار
۱۷	مکنده شیشه	۲۰ عدد برای هر گارگاه	
۱۸	پمپ دستی چسب	یک عدد برای هر ۳ کار آموز	
۱۹	انواع نازل پمپ چسب	۲۰ عدد برای هر گارگاه	۵ میلیمتر

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۹ نفر در نظر گرفته شود .

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

- مواد به ازاء یک نفر کارآموز محاسبه شود .



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۰	میز کامپیوتر	۲ دستگاه	۵ سانتی
۲۱	کامپیوتر (cpu دو هسته ای با حداقل ۴ GIG RAM)	۲ دستگاه	
۲۲	تهویه هوا	یک دستگاه برای هر کارگاه	
۲۳	وایت برد	۱ عدد برای هر کارگاه	
۲۴	ماژیک وایت برد در سه رنگ	۱۲ عدد برای هر کارگاه	
۲۵	قلم مو	یک عدد برای هر کار آموز	
۲۶	پمپ بادی چسب	۱ عدد برای هر ۳ نفر	
۲۷	صندلی	یک عدد برای هر کار آموز	
۲۸	پیچ گوشتی تخت	یک عدد برای هر کار آموز	
۲۹	پیچ گوشتی چهار سو	یک عدد برای هر کار آموز	
۳۰	پرینتر	۱ عدد برای هر کارگاه	
۳۱	فوم جهت گذاشتن شیشه روی میز	۳۰ متر برای هر کارگاه	
۳۲	لامپ سیار	۱ عدد برای هر ۳ کار آموز	
۳۳	پیچ ۳ سر خزینه	۱۰۰ عدد برای هر کارگاه	
۳۴	تخته MDF*۶*۴ سانتی متری	۱۰۰ عدد برای هر کارگاه	
۳۵	رنده چوب	۱ عدد برای هر ۳ نفر	
۳۶	چکش فازی ۱ کیلوئی	۱ عدد برای هر ۳ نفر	
۳۷	چکش لاستیکی	۱ عدد برای هر ۳ نفر	
۳۸	انواع اتصالات بادی	۲۰ عدد برای هر ۳ نفر	۱/۵ اینچ
۳۹	دستگاه تستر جعبه فرمان	۱ دستگاه برای هر کارگاه	
۴۰			
۴۱			
۴۲			



– منابع و نرم افزار های آموزشی

شرح	ردیف
فیلم های آموزشی	۱