



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

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



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

استاندارد آموزش شغل

تعمیر کار خودروه‌های سنگین کشاورزی

گروه شغلی

ماشین آلات کشاورزی

کد ملی آموزش شغل

۷	۲	۳	۳	۲	۰	۶	۹	۰	۳	۰	۰	۰	۰	۱
Isco-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۷/۴/۱۲

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

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۷۲۳۳۲۰۶۹۰۳۰۰۰۰۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی: ماشین‌آلات کشاورزی					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	رضا ورمزیار	دکتر	مکانیک	مدیر گروه دپارتمان فناوری خودروهای تجاری و کشاورزی مرکز تربیت مربی	۲۵ سال
۲	محمد صمدی بهرامی	کارشناسی ارشد	مکانیک	کارشناس	۲۰ سال
۳	حسنعلی صنعتی	کارشناسی ارشد	ماشین‌آلات کشاورزی	مدرس	۱۵ سال
۴	حسن محمدی	لیسانس	ماشین‌آلات کشاورزی	مدرس	۲۰ سال
۵	علی اسکندری	لیسانس	ماشین‌آلات کشاورزی	مدرس	۸ سال
۶	سید محسن جلالی	فوق لیسانس	مدیریت آموزشی	دبیر کارگروه برنامه‌ریزی درسی کشاورزی	۱۲ سال
۷	ارژنگ بهادری	فوق لیسانس	برنامه‌ریزی درسی	معاون منابع آموزشی	۲۳ سال

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

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 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 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 .

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 شغل:
تعمیرکار خودروهای سنگین کشاورزی
شرح استاندارد آموزش شغل:
تعمیر کار خودروهای سنگین کشاورزی از مشاغل ماشین های کشاورزی بوده و شامل شایستگی های فلزکاری ، تعمیرسیستم مولد قدرت و سوخت رسانی دیزل ، تعمیر سیستم انتقال قدرت خودروهای سنگین و کشاورزی، تعمیرسیستم ترمز فرمان و تعلیق خودروهای سنگین و کشاورزی ،تعمیر سیستم های الکتریکی و الکترونیکی خودرو دیزل می باشد و با مشاغل تعمیرکار تراکتور ، تیلر و کمباین ارتباط است.
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 : ندارد
طول دوره آموزش :
طول دوره آموزش : ۷۴۵ ساعت - زمان آموزش نظری: ۲۴۵ ساعت - زمان آموزش عملی: ۵۰۰ 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 :
لیسانس ماشین های کشاورزی با ۳ سال سابقه کار مرتبط فوق دیپلم ماشین های کشاورزی با ۵ سال سابقه کار مرتبط

*** تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :**

تعمیر کار خودروهای سنگین و کشاورزی از مشاغل تعمیر ماشین های کشاورزی می باشد که افراد شاغل در این کار مهارت لازم جهت تعمیر، عیب یابی و رفع عیب سیستم های مختلف کامیونت ها ، کامیون ها ، خودروهای سنگین، موتورهای زمینی کشاورزی و دیزل ژنراتورها را دارا می باشند.

*** اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :**

Repairman of the commercial & Agriculture vehicles (heavy, medium)

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

-تعمیر کار تراکتور

-تعمیر کار تیلر

-تعمیر کار کمباین

*** 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 شغل

- شایستگی

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	حفاظت ایمنی و بهداشت در محیط کار	۵	۱۰	۱۵
۲	فلز کاری	۱۰	۳۵	۴۵
۳	کار با ابزار و تجهیزات عمومی و اختصاصی تعمیرگاه	۱۰	۲۰	۳۰
۴	کار با ابزار و تجهیزات اندازه گیری	۱۰	۱۵	۲۵
۵	تعمیر سیستم مولد قدرت خودروهای سنگین و کشاورزی	۴۵	۱۱۰	۱۵۵
۶	تعمیر سیستم سوخت رسانی دیزل	۳۰	۷۰	۱۰۰
۷	تعمیر سیستم انتقال قدرت خودروهای سنگین و کشاورزی	۵۵	۱۱۰	۱۶۵
۸	تعمیر سیستم تعلیق، فرمان و ترمز، خودروهای سنگین کشاورزی	۳۵	۶۵	۱۰۰
۹	تعمیر سیستم های الکتریکی و الکترونیکی خودروهای دیزل	۴۵	۶۰	۱۰۵
جمع ساعات		۲۴۵	۵۰۰	۷۴۵

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۱۰	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 اولیه				دانش :
				- اصول مقررات ایمنی و حفاظتی عمومی
				- اصول پیشگیری از حوادث
				- اصول استفاده از وسایل ایمنی و بهداشتی
				- اصول اطفاء حریق و کمک های اولیه
				مهارت :
				- انجام اطفاء حریق با کپسول آتش نشانی
				- انجام کمک به مصدوم
				-
				-
				نگرش :
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				-
				ایمنی و بهداشت :
			- انجام اطفاء حریق در فضای آزاد	
			- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب	
			- نظافت محیط کار	
			توجهات زیست محیطی :	
			- جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آنها	

	زمان آموزش			عنوان : فلزکاری
	جمع	عملی	نظری	
	۴۵	۲۵	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کمان اره				دانش :
تیغه اره				-کمان اره و تیغه اره انواع آن
شابر				-سوهان، شابر، سوزن خط کش و انواع آن
سوهان				-سنبله نشان، چکش، سندان و انواع آن
سوزن خط کش				-مته، حدیده ، قلاویز و برقو انواع آن
گیره				-پیچ و مهره، خار، پین، و انواع آن
میز کار				مهارت :
مته				-اره کاری سوهانکاری، گونیا کاری
دریل پایه دار				-سوراخ کاری، خزینه کاری ،
سندان				-حدیده کاری ، قلاویز کاری
چکش				-شابر کاری ، سنباده کاری
حدیده				نگرش :
قلاویز				-رعایت اخلاق حرفه ای
سنباده				-انجام کار با دقت و سرعت مناسب
ورق				ایمنی و بهداشت :
تسمه فلزی				-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
وسایل ایمنی				-هنگام انجام سوراخکاری استفاده از دستکش و عینک ایمنی الزامی است
دستکش				توجهات زیست محیطی :
لباس کار				-جمع آوری ضایعات و پسماندهای و دفع اصولی آنها
گوشی ایمنی				

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳۰	۲۰	۱۰	
کار با ابزار و تجهیزات عمومی و تخصصی تعمیرگاه				
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع ترکمتر				دانش :
جعبه ابزار کامل				ابزارهای عمومی، انواع و کاربرد آنها
جک سوسماری				ابزارهای اختصاصی و انواع آن
دستگاه ساکشن روغن				تورک مترو انواع آن
				انواع جک‌ها بالابر ، جرثقیل‌ها و نحوه کار با آنها
				ابزارهای اختصاصی موتناژ و دمونتاز موتور، جعبه دنده ، ترمز ، تعلیق و فرمان و...
				مهارت :
				-کار با ابزار و تجهیزات عمومی
				-کار با ابزارهای تخصصی
				-کار با انواع بالابرها و جک‌ها
				نگرش :
				-رعایت اخلاق حرفه ای
				-انجام کار با دقت و سرعت مناسب
				ایمنی و بهداشت :
				-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
				-نظافت محیط کار
				توجهات زیست محیطی :
				-

	زمان آموزش			عنوان : کار با ابزار و تجهیزات اندازه گیری
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۱۵	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کولیس میلی متری				دانش :
کولیس عقربه دار				- معرفی واحدهای متریک و اینچی و تبدیل واحدها
کولیس دیجیتال				- معرفی واحدهای طول جرم زمان زاویه سرعت و حرارت
میکرومتر				- کولیس های معمولی، عقربه ای، دیجیتالی
فشارسنج				- میکرومترهای معمولی عقربه ای ، دیجیتالی
دماسنج				مهارت :
خلاء سنج				- کار با فشارسنج، دماسنج، خلاء سنج
متر				- کار با کولیس
خط کش				- کار با میکرومتر
ساعت اندازه گیری				- کار با ساعت اندازه گیری، فیلر شابلن ها
فیلر شابلن ها				نگرش :
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				- انجام کار با دقت و سرعت مناسب
				ایمنی و بهداشت :
				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
				- نظافت محیط کار
				توجهات زیست محیطی :
				-
				-

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵۵	۱۱۰	۴۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			تعمیر سیستم مولد قدرت خودروهای سنگین و کشاورزی
				دانش :
-ابزار های اختصاصی				-نحوه جدا نمودن اجزای الکتریکی از موتور
وعمومی -چک -خرک -				-نحوه پیاده و سوار کردن سیستم خنک کاری
چرخ حمل اجسام سنگین -				- نحوه پیاده و سوار کردن سیستم سوخت رسانی
بالابر - راهنما تعمیر				- نحوه پیاده و سوار کردن سیستم انتقال قدرت
ونگهداری -موتور برش				- نحوه پیاده کردن متعلقات کابین راننده از روی شاسی
خورده رادیاتور -چک پرس -				- نحوه انتقال موتور از روی شاسی به کارگاه
تستر رادیاتور				- نکات ایمنی و حفاظتی در پیاده و سوار کردن موتور
ابزار های عمومی و				- انواع سر سیلندرواصول بازوبست آن
اختصاصی -چک -پرس -				-اصول بازو بست و کنترل متعلقات سر سیلندر
میکرومتر-کولیس-میکرومتر				- سوپاپ ، سیت و گاید سوپاپ و اصول تنظیم سوپاپ
دال گیج -پلاستی گیج -				-اصول پیاده و سوار کردن میل سوپاپ و کنترل وعیب یابی آن
لاتون -ساعت اندازه گیر -				-انواع پیستون ورینگ پیستون موتور و روش باز و بست آن
کمپرس سنج -بالابر -خرک				-شناخت مجموعه شاتون ونحوه بررسی و کنترل شاتون
-موتور دیزل کامل دیزل ۴				- انواع بوش وروشهای کنترل سیلندر وعیب یابی آنها
و ۶ سیلندر(زمینی				- میل لنگ و یاتاقان ها و روش آزمایش وکنترل آنها
وکشاورزی) -موتور برش				- انواع روغن ،استاندارد های روغن ومدارات روغنکاری موتور
خورده -راهنمای تعمیر				-اصول بازو بست پمپ روغن
ونگهداری				- پمپ روغن انواع وکاربرد آن درموتور

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
				تعمیرسیستم مولد قدرت خودروهای سنگین و کشاورزی
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
-ابزار های عمومی و				- کولر روغن یا روغن سرد کن و عملکرد آن
اختصاصی -چک -پرس -				-اصول بازو بست توربوشارژر
میکرومتر-کولیس-میکرومتر				-روش بازوبست پمپ باد و اصول سوار کردن اجزای آن
دال گیج -پلاستی گیج -				-روش پیاده و سوار کردن ترمز موتوری (خفه کن)
لاتون -ساعت اندازه گیر -				-اصول پیاده و سوار کردن لوله های انژکتور
کمپرس سنج -بالابر -خرک				- اصول پیاده و سوار کردن پمپ انژکتور وانژکتورها از روی موتور
-موتور دیزل کامل دیزل ۴				- اصول تعویض لوله های سوخت رسانی وپمپ دستی و اولیه
و ۶ سیلندر -موتور برش				-اصول پیاده و سوار کردن محفظه فیلتر هوا وتعویض فیلتر هوا
خورده -راهنمای تعمیر				-اصول آبیگری سوخت موتور دیزل (water separator)
ونگهداری				- اصول تعویض فشنگی آب
				- سیستم خنک کاری موتور های زمینی و کشاورزی
				- اتصالات ومدارات سیستم خنک کاری
				- ترموستات ,فن خنک کن وانواع آن
				- واترپمپ و نحوه بازوبست آن
				- اصول و عملکرد سیستم خنک کننده
				- مایعات سیستم خنک کاری
				اصول تعویض وتنظیم تسمه های موتور
				مهارت :
				- پیاده کردن اجزای الکتریکی(باتری ,استارت ,آلترناتور و...)

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
				تعمیرسیستم مولد قدرت خودروهای سنگین و کشاورزی
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت:
				-بازو بست قطعات سیستم خنک کاری
				-بازو بست قطعات سیستم سوخت رسانی
				-پیاده و سوار کردن سیستم انتقال قدرت و عیب یابی آن
				-پیاده و سوار نمودن کابین راننده از روی شاسی واکسل
				-پیاده و سوار کردن سر سیلندر ومتعلقات آن
				-بازدید سر سیلندر ولقی راهنمای سوپاپ و آب بندی سیت سوپاپ
				-کنترل لقی سوپاپ و فیلر گیری سوپاپ
				-باز کردن کاتل و بیرون آوردن پیستونها
				-پاک کردن رینگ ها و چک کردن از نظر خرابی و شکستگی
				-بازو بست میل لنگ و شاتون و یاتاقان ها
				-تست و بررسی میل لنگ و شاتون
				-بازدید بلوکه سیلندر ، سیلندر و کنترل آن
				-کنترل و بازو بست سیستم روغن کاری
				-تایم گیری موتور
				-بازو بست کولر روغن وعیب یابی آن
				-بازو بست توربوشارژر و تعویض قطعات آن
				-پیاده و سوار کردن پمپ باد
				-پیاده و سوار کردن پمپ انژکتور
				-بازو بست سیستم خنک کاری و رفع عیب آن

	زمان آموزش			عنوان : تعمیرسیستم مولد قدرت خودروهای سنگین و کشاورزی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت:
				- پیاده و سوار کردن فن خنک کن و واتر پمپ
				- پیاده و سوار کردن مجموعه کولر
				- پیاده و سوار کردن تسمه موتور و تعویض غلتک های سفت کن تسمه و هرزگرد ها
	نگرش : - انجام کار مطابق دستورالعمل			
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از تجهیزات ایمنی و کارگاهی			
	توجهات زیست محیطی : - جمع آوری اصولی ضایعات و دفع آن -			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰۰	۷۰	۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			تعمیرسیستم سوخت رسانی دیزل
دانش :				
-ابزار های عمومی و اختصاصی موتور کامل - سیستم سوخت رسانی -ماکت برش خورده سیستم سوخت رسانی -مدل سیستم سوخت رسانی مکانیکی والکتریکی -دستگاه تنظیم انژکتور				- سوخت خودرو, انواع و ویژگی آن - سیستم سوخت رسانی(مکانیکی,الکترونیکی) - باک ونحوه پیاده کردن آن - اصول پیاده کردن سیستم سوخت رسانی (شیلنگ,پمپ سه گوش,فیلتر....)
دستگاه عیب یاب موتور دیزل -ابزار های عمومی و اختصاصی موتور کامل - سیستم سوخت رسانی -ماکت برش خورده سیستم سوخت رسانی -مدل سیستم سوخت رسانی مکانیکی والکتریکی -دستگاه تنظیم انژکتور				- پمپ انژکتور و اصول پیاده و سوار کردن آن -روش تست و کنترل سوزن انژکتور - انواع سیستم سوخت رسانی الکترونیکی سنسور ها ، عملگرها سیستم سوخت رسانی الکترونیکی - اصول پیاده وسوار کردن و تعویض سنسور ها و عملگرها اصول عیب یابی و رفع عیب سیستم های سوخت رسانی الکترونیکی
دستگاه عیب یاب موتور دیزل				-اصول آزمایش پاشش سوخت -اصول پیاده و سوار کردن سوپاپ برگردان ریل سوخت و لوله های فشار قوی - نحوه آزمایش پاشش سوخت
				مهارت :
				-بازو بست سیستم سوخت رسانی و باک خودرو

	زمان آموزش			عنوان : تعمیرسیستم سوخت رسانی دیزل
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت :
				-بازوبست شیلنگ و لوله ها و پمپ اولیه و فیلتر
				-پیاده و سوار کردن پمپ انژکتور و رفع عیب آن
				کار با دستگاه عیب یاب موتور دیزل
				-آزمایش پمپ به روش پاشش سوخت و انژکتور
				-تست و کنترل سوزن انژکتور
				-کار با انواع پمپ و نحوه تنظیم بر روی موتور
				نگرش :
				- انجام کار مطابق دستورالعمل
				ایمنی و بهداشت :
			- استفاده از تجهیزات ایمنی و کارگاهی	
			توجهات زیست محیطی :	
			- جمع آوری اصولی ضایعات و دفع آن	
			-	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶۵	۱۱۰	۵۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-ابزار های عمومی واختصاصی موتور کامل- مدل سیستم کلاچ -چک - خرک جرتقیل -پرس هیدرولیکی- مدل برش خورده کلاچ و سیستم انتقال قدرت ابزار های عمومی -ابزار اختصاصی گیربکس - مدل برش خورده مختلف جعبه دنده معمولی و اتوماتیک - دیفرانسیل -چرخ حمل بار - چک -خرک -پرس مدل دیفرانسیل معمولی ودوبل وتربیل -دیفرانسیل مدل شیشه ای شبیه سازی شده قابل بازو بست-کتب و جزوات تعمیراتی شرکت جعبه دنده معمولی ۵ و ۶ سرعته دیفرانسیل کامل جعبه دنده پمپ آب موتور کشاورزی				دانش : - سیستم انتقال قدرت ، عملکرد و اجزای آن - کلاچ و عملکرد اجزای آن - روش بازو بست و هواگیری پمپ کلاچ - انواع جعبه دنده و مکانیزم آن - اصول پیاده و سوار کردن انواع جعبه دنده - اصول بازو بست PTO - اصول پیاده و سوار کردن جعبه دنده، شافت و غلاف پمپ آب - مجموعه خورشیدی (کمکی) - اصول کار و عملکرد خورشیدی - اصول بازو بست گیر بکس انشعاب - اصول پیاده و سوار کردن انواع گیربکس - میل گاردان ونحوه بازوبست آن - انواع قفل گاردان - انواع دیفرانسیل ونحوه عملکرد آنها - اصول بازو بست دیفرانسیل و پلوسها و کمک دیفرانسیل - اصول بازو بست مجموعه دیفرانسیل وعیب یابی و تعویض آن - اصول کنترل محور گاردان و پلوس ها

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
			مهارت :	
			-بازو بست و عیب یابی سیستم کلاچ	
			- باز و بست انواع گیربکس، تعمیر و راه اندازی آنها	
			-باز بینی و عیب یابی سنسور ها و کانکتورها	
			-پیاده و سوار کردن جعبه دنده، شافت و غلاف پمپ آب	
			-باز کردن مجموعه خور شیدی ها و بازو بست مجموع PTO	
			- پیاده کردن میل گاردان و آزمایش آن	
			- تست و کنترل و عیب یابی گاردان	
			-پیاده کردن دیفرانسیل و عیب یابی آن	
			-تعویض پلوس ,کاسه نمد,بلبرینگ و قفل دیفرانسیل	
			- بازو بست انواع دیفرانسیل و عیب یابی و رفع عیب آنها	
			- تنظیم دنده پینون و کرانویل و گرداننده نهایی	
	نگرش :			
	- انجام کار مطابق دستورالعمل و استانداردهای کارخانه سازنده			
	-رعایت اصول ارگونومی			
	- کارگروهی و تیمی			
	-رعایت اخلاق حرفه ای			
	ایمنی و بهداشت :			
	- استفاده از تجهیزات ایمنی و کارگاهی			
	- لیز نبودن کف کارگاه نظافت سریع کف کارگاه هنگام ریختن روغن و گریس			

استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: تعمیر سیستم انتقال قدرت خودروهای سنگین و کشاورزی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	توجهات زیست محیطی : - جمع آوری اصولی ضایعات و دفع آن			

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۳۵	۶۵	۱۰۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			تعمیرسیستم تعلیق، فرمان و ترمز، خودروهای سنگین کشاورزی
ابزارهای عمومی و اختصاصی - بردهای آموزشی - کتب و جزات تعمیراتی - سیستم ترمز هیدرولیکی - سیستم ترمز نیوماتیکی - مدل آموزشی و برش خورده ترمز - گیره میز کار - ابزارهای عمومی واختصاصی - بردهای آموزشی - کتب و جزات تعمیراتی - سیستم ترمز هیدرولیکی - سیستم ترمز پنوماتیکی و الکترونیکی - مدل آموزشی و برش خورده ترمز - گیره میز کار - کتب و جزوات تعمیرات شرکتی - مدل جعبه فرمان مکانیکی - مدل جعبه فرمان هیدرولیکی ابزارهای عمومی و اختصاصی مدل سیستم تعلیق انواع مختلف چرخ جلو و چرخ عقب - کتب و جزوات ماشین سنگین - جزوه دستی تعمیرات خودرو سنگین				دانش : - اصول و مبانی هیدرولیک و نیوماتیک - انواع سیستم ترمز مکانیکی ، هیدرولیکی و نیوماتیک ، الکترومکانیکی و مکانیزم آن - پمپ ترمز ، نقشه و مدارات ترمز - بوستر و انواع آن و شناخت رینگ و کاسه چرخ و لنت آن - اصول هواگیری سیستم ترمز و رگلاژ کردن ترمز - نقش پمپ باد در ترمز های بادی - فیلتر و سوپاپ خشک کن هوا در چهارراه مدار - مخازن ترمز و نحوه تعویض آنها - انواع سوپاپ و نحوه کار آنها - اصول تعویض قطعات سیستم ترمز مکانیکی و الکترونیکی - مدیریت سیستم ترمز الکترونیکی و نحوه قطعات - فرمان های مکانیکی و هیدرولیکی و مکانیزم کار آن - اجزای فرمان هیدرولیکی و پمپ هیدرولیک و جعبه فرمان - اصول تعمیر و تنظیم انواع جعبه فرمان مکانیکی و هیدرولیکی - انواع سیستم تعلیق عقب و جلو - انواع فنر و فنر بندی سیستم های تعلیق - شناخت ارتعاش گیر فنر و اجزای سیستم فنر بندی

	زمان آموزش			عنوان : تعمیرسیستم تعلیق، فرمان و ترمز، خودروهای سنگین کشاورزی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش:
				- شناخت تاثیر خودرو، زوایای چرخ و نحوه عملکرد آن
				- سنسور های بکار رفته در سیستم تعلیق
				مهارت :
				- بازو بست ترمز و اجزای آن
				- رگلاژ و هواگیری سیستم ترمز و ترمز دستی
				- پیاده و سوار کردن و تعویض پمپ باد
				- پیاده و سوار کردن و تعویض فیلتر و سوپاپ خشک کن
				- پیاده و سوار کردن و تعویض مجموعه قطعات سیستم ترمز
				- بازکردن و بستن شیر های و سوپاپ های مکانیکی و الکتریکی سیستم ترمز
				- پیاده و سوار کردن قطعات سیستم ترمز مکانیکی و الکترونیکی
				- پیاده ، سوار کردن و تعویض سنسورها و عملگرهای قطعات سیستم الکترونیکی
				- پیاده و سوار کردن و تنظیم فرمان های مکانیکی و هیدرولیکی
				- پیاده و سوار کردن مجموعه تعلیق و فنربندی
				- کنترل و تنظیم زوایای چرخ
				- پیاده و سوار کردن و تعویض انواع سیستم تعلیق

	زمان آموزش			عنوان : تعمیرسیستم تعلیق، فرمان و ترمز، خودروهای سنگین کشاورزی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - انجام کار مطابق دستورالعمل -			
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از تجهیزات ایمنی و کارگاهی -			
	توجهات زیست محیطی : - جمع آوری اصولی ضایعات و دفع آن -			

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۴۵	۶۰	۱۰۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			تعمیر سیستم های الکتریکی و الکترونیکی خودروهای دیزل
ابزار های عمومی و اختصاصی - اهم متر مولتی متر -هویه برقی -لامپ تست - اسیلوسکوپ- سیم وسیم گیر- سیم لخت کن -باتری -تابلو سیم کشی -انواع لامپ وسیم -نقشه وباطری ومنبع تغذیه -میز آزمایش الکترونیک - اسیلوسکوپ				دانش : - اصول الکتریسیته و اجزای الکتریکی و علائم اختصاری - وسایل اندازه گیری و شناسایی اجزای الکتریکی - اصول و کاربرد الکترونیک در خودرو - اجزاء و سیستم های الکتریکی خودرو - مدارات الکتریکی و سیم کشی مدارات - آلترناتور و استارتر خودرو - انواع سنسور های خودرو
-اجزای سیستم الکترونیکی - استارت ..مدار شارژر.آلترناتور				مهارت : -اجرای مدار های الکتریکی و نصب و راه اندازی -طراحی و اجرای مدار های الکتریکی و الکترونیکی در خودرو - عیب یابی و رفع عیب در المانهای الکترونیکی و الکتریکی - پیاده و سوار کردن و عیب یابی آلترناتور و استارتر -سیم کشی مدارات الکتریکی -پیاده و سوار کردن و کنترل سنسور ها کار با دستگاه عیب یاب خودرو
				نگرش : - انجام کار مطابق دستورالعمل -رعایت اخلاق حرفه ای

استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : تعمیر سیستم های الکتریکی و الکترونیکی خودروهای دیزل
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از تجهیزات ایمنی و کارگاهی			
	توجهات زیست محیطی : - جمع آوری اصولی ضایعات و دفع آن			

- برکه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	پایه نگهدارنده موتور و گیربکس	استاندارد	۱۰ سری	
۲	سنگ صافی	استاندارد	۱ دستگاه	
۳	اکسل جلو و عقب کامیون یا کامیونت	متعلق به خودرو روزبازار	۴ دستگاه	
۴	میز کار	استاندارد	۵ عدد	
۵	انواع اجزای سیستم الکترونیکی	متعلق به خودرو روزبازار	۲ سری	
۶	مدل کامل اجزای خودروهای سنگین	متعلق به خودرو روزبازار	۲ سری	
۷	موتور کامل دیزل روشن (با سیستم سوخت رسانی آسیایی و ردیفی)	۴ و ۶ سیلندر	۴ سری	
۸	موتور کامل دیزل روشن (با سیستم سوخت رسانی الکترونیکی)	۴ و ۶ سیلندر	۲ سری	
۹	موتور دیزل زمینی کشاورزی	متعلق به روزبازار	۲ دستگاه	
۱۰	جعبه دنده معمولی	متعلق به خودرو روزبازار	۴ دستگاه	
۱۱	جعبه دنده پمپ آب	متعلق به موتور دیزل	۲ دستگاه	
۱۲	جعبه دنده اتوماتیک	متعلق به خودرو روزبازار	۲ دستگاه	
۱۳	دیفرانسیل	متعلق به خودرو روزبازار	۲ دستگاه	
۱۴	دیفرانسیل دابل	متعلق به خودرو روزبازار	۱ دستگاه	
۱۵	جعبه فرمان مکانیکی و هیدرولیکی	متعلق به خودرو روزبازار	۲ دستگاه	
۱۶	سیستم ترمز پنوماتیکی و هیدرولیکی	متعلق به خودرو روزبازار	۲ دستگاه	
۱۷	ماکت سیستم الکتریکی	متعلق به خودرو روزبازار	۱ دستگاه	
۱۸	ماکت سیستم سوخت رسانی مکانیکی و الکتریکی	متعلق به خودرو روزبازار	۱ دستگاه	
۱۹	دستگاه عیب یاب موتور دیزل	با نرم افزار مربوط به موتورهای موجود (ردیف ۸)	۴ 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	قطعات یدکی موتور	استاندارد	۲سری	
۲	قطعات یدکی جعبه دنده	استاندارد	۲سری	
۳	گازوئیل	معمولی	۱۰۰ لیتر	
۴	گریس	استاندارد	۲کیلو	
۵	روغن موتور	روغن فصل موتور	۱۰ لیتر	
۶	دستمال تنظیف	بدون پرز	۱۰ متر	
۷	شیلنگ سوخت	استاندارد	۳ متر	
۸	بست های فلزی شلنگ	استاندارد	۱۰ عدد	
۹	روغن آب بندی سوپاپ	استاندارد	یک کیلو	
۱۰	روغن جعبه دنده	استاندارد	۵ لیتر	
۱۱	دستکش کار	استاندارد	۱۵ جفت	
۱۲	تینر	استاندارد	۵ لیتر	
۱۳	روغن ترمز	استاندارد	۲ لیتر	

توجه :

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

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	کپسول آتش نشانی	استاندارد	۴ عدد	
۲	تجهیزات انفرادی	استاندارد	۱۶ دست	
۳	پوستر های ایمنی	مورد تایید سازمان ملی استاندارد	۴ سری	
۴	کمک های اولیه	استاندارد	۳ جعبه	
۵	کتاب آموزشی	مورد تایید سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور	۱۵ جلد	
۶	خط کش	استاندارد	۸ عدد	
۷	گونیا	استاندارد	۸ دستگاه	
۸	کولیس	استاندارد	۸ دستگاه	
۹	میکرومتر	استاندارد	۸ دستگاه	
۱۰	ساعت اندازه گیر	استاندارد	۴ دستگاه	
۱۱	تیغه اره	استاندارد	۲۰ عدد	
۱۲	کمان اره	استاندارد	۱۰ عدد	
۱۳	سوهان	استاندارد	۶ عدد	
۱۴	مته	استاندارد	۱۰ عدد	
۱۵	حدیده	استاندارد	۱ سری	
۱۶	قلاویز	استاندارد	۱ سری	
۱۷	سنگ محک	استاندارد	۱ عدد	
۱۸	عینک ایمنی	استاندارد	۱۰ عدد	
۱۹	قیچی	استاندارد	۴ عدد	
۲۰	میز جوش	استاندارد	۴ عدد	
۲۱	لوازم لحیم کاری	استاندارد	۲ سری	
۲۲	آچار تخت ورینگی کامل	استاندارد	۵ سری	
۲۳	ابزار های عمومی	استاندارد	۴ سری	
۲۴	رینگ جمع کن	استاندارد	۴ عدد	
۲۵	فنر جمع کن	استاندارد	۴ عدد	
۲۶	تورک متر	استاندارد	۵ عدد	

- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۷	ابزار های اختصاصی (موتور ، گیربکس، سیستم تعلیق و...)	استاندارد	۲سری	
۲۸	بالابر	استاندارد	۱دستگاه	
۲۹	جک	استاندارد	۲دستگاه	
۳۰	چرخ حمل بار	استاندارد	۲عدد	
۳۱	باطری	استاندارد	۴ عدد	
۳۲	انواع لامپ	استاندارد	۲۰عدد	
۳۳	رینگ جمع کن	استاندارد	۴عدد	
۳۴	رینگ بازکن	استاندارد	۴عدد	
۳۵	آچار آلن	استاندارد	۲عدد	
۳۶	فیلتر	استاندارد	۴ عدد	
۳۷	ماسک	استاندارد	۵ عدد	
۳۸	لباس کار	استاندارد	۱۷ دست	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .