



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

اجرای آزمایشی

سرویس و نگهدار موتور و الکتروپمپها

ویژه آموزش سیار

گروه : مکانیک خودرو

تاریخ شروع اعتبار: ۱۳۸۵/۳/۱۵

کد شغل: ۱/س/۲۳/۴۳-۱۸

معاونت پژوهش و توسعه: تهران-خیابان آزادی- نبش
چهارراه خوش - سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور-معاونت
پژوهش و توسعه

تلفن: 6941516
فاکس: 6941272
EMAIL: INFO@IRANTVTO.COM

از کلیه صاحب نظران
تقاضا دارد پیشنهادات و
نظرات خود را درباره
این سند آموزشی به
نشانی‌های مذکور اعلام
نمایند.

مدیریت پژوهش: تهران- خیابان آزادی- نبش چهارراه
خوش - سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور-مدیریت پژوهش
تلفن: 6427694 و 6944117 و 6944120
فاکس: 6426793 و 6944119
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.COM

<p>تعریف مفاهیم سطوح یادگیری</p> <p>آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل/اصول: به مفهوم میانی مطالب نظری/توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار</p>
<p>مشخصات عمومی شغل (براساس کاربرگ صفر)</p> <p>سرویس و نگهدار موتور و الکترو پمپها کسی است که در پایان دوره آموزشی از عهده پیاده و سوار کردن پمپ از روی شاسی و تعویض فلانچ، پروانه آب پخش کن، بلبرینگ محور پمپ بازدید الکترو، تعویض ذغالها، بوشها و عیب یابی اولیه، بازدید موتور بنزینی و دیزلی مربوطه، راه اندازی عیب یابی و تعویض شمع، پلاتین، تنظیم انژکتور موتورهای حرارتی با استفاده از ابزارهای عمومی و اختصاصی و دستورالعملهای تعمیر و نگهداری مربوطه برآید.</p>
<p>ویژگی های کارآموز (براساس کاربرگ 11)</p> <p>میزان تحصیلات : سواد خواندن و نوشتن توانایی جسمی: سلامتی کامل روحی و جسمی</p>
<p>مدت دوره کارآموزی (براساس کاربرگ 6 و 13)</p> <p>کل مدت زمان دوره کارآموزی : 112 ساعت</p> <p>1- زمان آموزش نظری : 44 ساعت</p> <p>2- زمان آموزش عملی : 68 ساعت</p> <p>3- زمان کارورزی : - ساعت</p> <p>4- زمان پروژه : - ساعت</p>
<p>روش ارزیابی مهارت کارآموز (براساس کاربرگ 7)</p> <p>1- امتیاز کتبی: 25%</p> <p>2- ارزشیابی مشاهده ای: همراه با کار عملی سنجیده می شود.</p> <p>2- ارزشیابی عملی: 75%</p>
<p>مشخصات مربی (براساس کاربرگ 12)</p> <p>- لیسانس مکانیک</p>

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
1	توانایی کار با ابزارهای عمومی و اختصاصی	10	6	16
1-1	آشنایی با ابزارهای عمومی، انواع و کاربرد آنها			
1-2	آشنایی با اندازه های آچارهای عمومی، انواع و نحوه تبدیل آنها به یکدیگر (اینچی، میلیمتری)			
1-3	آشنایی با انواع آچارها (تخت، رینگ، بکس، آلن، پیچ گوشتی ها، انبرها، چکش ها و ...)			
1-4	آشنایی با ابزارهای اندازه گیری گشتاور و آحاد آنها (گشتاورسنج، ترکمتر یا آچار درجه)			
1-5	آشنایی با ابزارهای اختصاصی باز و بست اجزاء اتومبیل (رینگ جمع کن، فنر جمع کن سوپاپ، فنر جمع کن لنتهای ترمز. آچار شمع، آچار فیلتر و ...)			
1-6	آشنایی با بالابرها (جرثقالها، جکهای مکانیکی، هیدرولیکی و نیوماتیکی و کاربرد آنها)			
1-7	آشنایی با انواع حمل و نقل تجهیزات سنگین در کارگاه			
1-8	آشنایی با اصول حفاظت، ایمنی و بهداشت کار			
1-9	آشنایی با ایمنی کار با ابزارهای عمومی و اختصاصی			
1-10	شناسایی اصول کار و کاربرد ابزارهای عمومی و اختصاصی			
1-11	شناسایی اصول کار با بالابرها و وسایل حمل و نقل تجهیزات سنگین در کارگاه			
1-12	شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی و حفاظتی در حین کار			

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
23	17	6	<p>توانایی سرویس و نگهداری انواع پمپ آب</p> <p>2-1 آشنایی با انواع پمپ، اصول کار، کاربرد و اجزاء آنها</p> <p>2-2 شناسایی انواع پمپ، اصول کار، کاربرد و اجزاء آنها</p> <p>2-3 آشنایی با انواع کوپلینگ پمپ و موتورها (الکتریکی، حرارتی) اصول کار و کاربرد و اجزاء آنها</p> <p>2-4 شناسایی انواع کوپلینگ پمپ و موتورها، اصول کار، کاربرد و اجزاء آنها</p> <p>2-5 آشنایی با نحوه پیاده و سوار کردن پمپ و کوپلینگ از روی شاسی</p> <p>2-6 شناسایی اصول پیاده و سوار کردن پمپ و کوپلینگ از روی شاسی</p> <p>2-7 آشنایی با نحوه عیب یابی تعمیر (تعویض) کوپلینگ ها و اجزاء آنها</p> <p>2-8 شناسایی اصول عیب یابی تعمیر (تعویض) کوپلینگ ها و اجزاء آنها</p> <p>2-9 آشنایی با انواع عیوب و نحوه عیب یابی و رفع آنها در پمپهای آب روستایی</p> <p>2-9-1 - افت دبی، افت فشار، عدم آب دهی، نشت آب</p> <p>2-9-2 - باز کردن پمپ (پوسته اصلی، محور، آب پخش کن، بلبرینگها، کاسه نمد (سیل))</p> <p>2-9-3 - تعویض اجزاء (تعمیر اجزاء) (محور، آب پخش کن (پروانه) بلبرینگها، کاسه نمد (سیل))</p> <p>2-10 شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب پمپهای آب روستایی</p>	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
40	24	16	<p>توانایی سرویس و نگهداری موتورهای الکتریکی پمپهای آب</p> <p>3-1 آشنایی با انواع موتورهای الکتریکی، اصول کار، اجزاء و کاربرد آنها</p> <p>3-1-1 - تک فاز</p> <p>3-1-2 - سه فاز</p> <p>3-2 آشنایی با اصول عیب یابی موتورهای الکتریکی</p> <p>3-3 شناسایی اصول عیب یابی موتورهای الکتریکی</p> <p>3-4 آشنایی با نحوه کابل کشی انواع موتورهای تک فاز و سه فاز الکتریکی</p> <p>3-5 آشنایی با انواع تابلو برق کاربردی در موتورهای الکتریکی پمپهای آب</p> <p>3-5-1 - تک فاز</p> <p>3-5-2 - سه فاز</p> <p>3-6 آشنایی با اجزاء تابلوهای برق کاربردی در موتورهای الکتریکی</p> <p>3-6-1 - کلیدها</p> <p>3-6-2 - فیوزها</p> <p>3-6-3 - کنتاکتورها</p> <p>3-6-4 - بی متالها</p> <p>3-7 شناسایی اجزاء تابلوهای برق کاربردی در موتورهای الکتریکی</p> <p>3-8 آشنایی با اصول عیب یابی و رفع عیب تابلوهای برق موتورهای الکتریکی</p> <p>3-9 شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب تابلوهای برق موتورهای الکتریکی</p> <p>3-10 آشنایی با نحوه رعایت نکات ایمنی و حفاظتی کار روی تابلوهای برق</p> <p>3-11 شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی و حفاظتی کار روی تابلوهای برق</p>	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
30	20	10	<p>توانایی سرویس و نگهداری موتورهای حرارتی موتور پمپها</p> <p>4-1 آشنایی با اصول کار، کاربرد و اجزاء موتورهای حرارتی درونسوز و تفاوت‌های آنها</p> <p>4-1-1 - دیزلی</p> <p>4-1-2 - بنزینی</p> <p>4-2 شناسایی اصول کار، کاربرد موتورهای حرارتی درونسوز و تفاوت‌های آنها</p> <p>4-3 آشنایی با اجزاء موتورهای دیزلی و بنزینی و تفاوت‌های آنها</p> <p>4-4 شناسایی اجزاء موتورهای دیزلی و بنزینی و تفاوت‌های آنها</p> <p>4-5 آشنایی با نحوه راه اندازی موتورهای حرارتی (دیزلی، بنزینی) موتور پمپها</p> <p>4-6 شناسایی اصول راه اندازی موتورهای حرارتی</p> <p>4-7 آشنایی با سرویس و نگهداری موتورهای دیزلی</p> <p>4-7-1 - تعویضی (تکمیل) روغن</p> <p>4-7-2 - سیستم سوخت رسانی (باک، لوله های ارتباطی، پمپ اولیه و پمپ انژکتور، فیلتر، انژکتور)</p> <p>4-7-3 - سیستم خنک کاری (هوایی، آبی)</p> <p>4-8 شناسایی اصول سرویس و نگهداری موتورهای دیزلی</p> <p>4-9 آشنایی با عیوب و نحوه عیب یابی و رفع عیوب اولیه موتورهای دیزل</p> <p>4-9-1 - کنترل نشتی</p> <p>4-9-2 - کنترل مدار سوخت رسانی (لوله های رابط، فیلتر، پمپ و ...)</p> <p>4-10 شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیوب اولیه موتورهای دیزلی</p> <p>4-11 آشنایی با سرویس و نگهداری موتورهای بنزینی</p> <p>4-11-1 - تعویض (تکمیل) روغن</p> <p>4-11-2 - تعویض فیلتر هوا</p>	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			- سیستم جرقه (شمع، وایر، پلاتین یا CDI)	4-11-3
			- سیستم سوخت رسانی (باک، لوله های ارتباطی، کاربراتور و ...)	4-11-4
			شناسایی اصول سرویس و نگهداری موتورهای بنزینی	4-12
			- تعویضی (تنظیم) روغن، شمع، پلاتین و ...	4-12-1
			- مدار سوخت رسانی	4-12-2
			- سیستم هوارسانی و خنک کاری	4-12-3
			آشنایی با نحوه رعایت نکات ایمنی و حفاظتی کار روی موتورهای حرارتی	4-13
			شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی و حفاظتی کار روی موتورهای حرارتی	4-14

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
3	1	2	<p>توانایی پیشگیری از حوادث شغلی در محیط کار و رعایت اصول حفاظت و ایمنی و بهداشت کار</p> <p>5-1 آشنایی با عوامل موثر در کار (نور، صدا، رطوبت، گرما و سرما و ...)</p> <p>5-1-1 کار در محیط باز</p> <p>5-1-2 کار در محیط بسته</p> <p>5-2 آشنایی با وسایل حفاظت شخصی و عمومی با توجه به نوع و محیط کار</p> <p>5-3 آشنایی با مقررات ایمنی و بهداشت کار</p> <p>5-4 شناسایی اصول کاربرد تجهیزات ایمنی و حفاظتی</p> <p>5-5 آشنایی با کمک های اولیه و نحوه اجرای آن</p> <p>5-6 شناسایی اصول پیشگیری از حوادث شغلی در محیط کار رعایت اصول حفاظت و ایمنی و بهداشت کار</p>	

ردیف	عنوان توانایی	امتیاز کتبی	امتیاز عملی	امتیاز مشاهده‌ای	جمع امتیاز	ارزشیابی کتبی	ارزشیابی عملی	ارزشیابی مشاهده‌ای
1	کار با ابزارهای عمومی و اختصاصی	8	-	-	8	<ul style="list-style-type: none"> - ابزارهای عمومی و اختصاصی انواع، کاربرد - اندازه های آچارهای عمومی، انواع (اینچی، میلیمتری) و نحوه تبدیل آنها به یکدیگر - بالابرها و تجهیزات حمل و نقل - تجهیزات سنگین در کارگاه (انواع، کاربرد و اصول کار آنها) - حفاظت، ایمنی و بهداشت کار - اصول ایمنی کار با ابزارهای عمومی و اختصاصی 		

ردیف	عنوان توانایی	امتیاز کتبی	امتیاز عملی	امتیاز مشاهده‌ای	جمع امتیاز	ارزشیابی کتبی	ارزشیابی عملی	ارزشیابی مشاهده‌ای
2	سرویس و نگهداری انواع پمپهای آب	4	19	-	23	<ul style="list-style-type: none"> - انواع پمپ، اصول کار، کاربرد و اجزاء آنها - انواع کوپلینگ پمپ و موتورها (الکتریکی، حرارتی) اصول کار، کاربرد و اجزاء آنها - عیوب کوپلینگها و نحوه رفع آنها - عیوب پمپها و آثار آن در عملکرد پمپهای آب روستایی 	<ul style="list-style-type: none"> - پیاده پمپ و کوپلینگ از روی شاسی - سوار کردن و تنظیم پمپ و کوپلینگ و موتور روی شاسی - عیب یابی و رفع عیب (تعویضی اجزاء) پمپهای آب روستایی 	<ul style="list-style-type: none"> - انتخاب اصولی ابزار و وسایل یدکی مورد نیاز - کاربری اصول ابزار و تجهیزات - رعایت اصول ایمنی و حفاظتی
3	سرویس و نگهداری موتورهای الکتریکی پمپهای آب	6	28	-	34	<ul style="list-style-type: none"> - موتورهای الکتریکی، انواع اصول کار، اجزاء و کاربرد آنها (تک فاز، سه فاز) 	<ul style="list-style-type: none"> - پیاده و سوار کردن الکتروموتورهای از روی شاسی - عیب یابی موتورهای الکتریکی 	<ul style="list-style-type: none"> - انتخاب ابزار و قطعات مناسب - کاربرد اصولی ابزار

ردیف	عنوان توانایی	امتیاز کتبی	امتیاز عملی	امتیاز مشاهده‌ای	جمع امتیاز	ارزشیابی کتبی	ارزشیابی عملی	ارزشیابی مشاهده‌ای
						<ul style="list-style-type: none"> - تابلو برق کاربردی در موتورهای الکتریکی پمپ آب انواع، اصول کار، کاربرد و اجزاء آنها - نحوه عیب یابی و تشخیص قطعات معیوب - نکات ایمنی و حفاظتی کار روی تابلوهای برق 	<ul style="list-style-type: none"> و تشخیص نوع عیب - عیب یابی و رفع عیب(تعویض قطعات معیوب) - تابلوهای برق موتورهای الکتریکی پمپهای آب روستایی 	<ul style="list-style-type: none"> قطعات مناسب - رعایت اصول ایمنی و حفاظتی کار روی سیستمهای الکتریکی
4	سرویس و نگهداری موتورهای حرارتی موتور پمپها	7	28	-	35	<ul style="list-style-type: none"> - موتورهای حرارتی درونسوز، انواع، اصول کار، کاربرد، اجزاء و تفاوتهای آنها با یکدیگر (دیزلی و بنزینی) و اصول راه اندازی آنها 	<ul style="list-style-type: none"> - راه اندازی موتورهای حرارتی (دیزلی و بنزینی) - سرویس و نگهداری موتورهای دیزلی (تعویض ، تکمیل ، روغن، 	<ul style="list-style-type: none"> - انتخاب ابزار و قطعات مناسب - کاربرد اصولی ابزار قطعات و مواد مورد نیاز

ردیف	عنوان توانایی	امتیاز کتبی	امتیاز عملی	امتیاز مشاهده‌ای	جمع امتیاز	ارزشیابی کتبی	ارزشیابی عملی	ارزشیابی مشاهده‌ای
						<p>- سرویس و نگهداری موتورهای دیزلی موتور پمپهای روستایی (سیستم روغنکاری، سوخت رسانی، خنک کاری) اصول کار، اجزاء و کاربرد آنها</p> <p>- اصول سرویس و نگهداری موتورهای بنزینی و اجزاء آنها (روغن، هواکش، جرقه، سوخت رسانی، روغن، فیلتر هوا، سیستم جرقه و اجزاء آنها، سیستم سوخت رسانی و اجزاء آنها، سیستم هوارسانی و خنک کاری)</p>	<p>- رعایت اصول ایمنی و حفاظتی کار روی موتورهای حرارتی</p>	
جمع کل		25	75	-	100			



عنوان دوره آموزشی : مربی سرویس و نگهدار موتور و الکترو پمپها					
ویژگی ها				عنوان نیروی انسانی	ردیف
روش احراز صلاحیت	فهرست دوره های آموزشی بدو استخدام	رشته تحصیلی	حداقل سطح تحصیلات رسمی		
	<ul style="list-style-type: none"> - پداگوژی - ابزار شناسی و کاربرد ابزارهای عمومی و اختصاصی - تعمیر و نگهداری انواع پمپهای آب - تعمیر و نگهداری انواع الکتروموتورهای تک و سه فاز پمپهای آب - تعمیر و نگهداری انواع موتورهای حرارتی و پمپهای آب 	ماشین آلات کشاورزی	- دیپلم ماشین آلات کشاورزی	مربی	1
	<ul style="list-style-type: none"> - پداگوژی - ابزار شناسی و کاربرد ابزارهای عمومی و اختصاصی - تعمیر و نگهداری انواع پمپهای آب - تعمیر و نگهداری انواع الکتروموتورهای تک و سه فاز پمپهای آب - تعمیر و نگهداری انواع موتورهای حرارتی و پمپهای آب 	ماشین آلات کشاورزی	فوق دیپلم ماشین آلات کشاورزی	مربی	2