

## استاندارد آموزش شغل

# سرویس‌کار ماشین آلات سنگین راهسازی

## گروه شغلی صنایع خودرو

کد ملی آموزش شغل

۷	۲	۳	۱	۲	۰	۰	۱	۰	۵	۷	۰	۰	۰	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

۱/۸/۵/۸/۳-۷



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۸-۴۳/۲۵/۲/۱

شروع اعتبار : ۱۳۸۸/۶/۲۵

پایان اعتبار : ۱۳۹۳/۶/۲۵

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته اتومکانیک :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :

۱- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان تهران

۲- شرکت ساختمانی پرلیت

۳- مجتمع آموزشی صنعت ساختمان ادب

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نیش نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، شماره ۲۵۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷      تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰



### تهیه کنندگان استاندارد شغل و آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	آقای ایمان حجت	لیسانس مهندسی	مکانیک	۵ سال شرکت راهسازی پرلیت
۲	آقای محمد علی شبستری	لیسانس مهندسی	مکانیک	۴۰ سال شرکت راهسازی پرلیت
۳	آقای محمد تقی معینی	لیسانس مهندسی	مکانیک خودرو	۴۰ سال آموزش فنی و حرفه ای
۴	آقای رجب علی نیکویی	دکترای مهندسی	عمران	۲۵ سال آموزش فنی و حرفه ای و تشکلهای صنفی
۵	آقای منوچهر فولادی	فوق لیسانس مهندسی	مکانیک	۳۵ سال در حوزه ماشین آلات معدنی و راهسازی
۶	آقای مسعود بابا محمدی	لیسانس	مکانیک	۳۰ سال در حوزه ماشین آلات سبک و سنگین
۷				
۸				



## **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 .

### **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 :**

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

<b>نام استاندارد آموزش شغل :</b>	
سرویسکار ماشین آلات سنگین راه سازی	
<b>شرح استاندارد آموزش شغل:</b>	
<p>سرویسکاری ماشین آلات سنگین راه سازی شغلی است از مشاغل رشته اتو مکانیک که وظایف بررسی و سرویس سیستمهای مختلف انواع ماشینهای راه سازی ، بازدید و سرویس دوره ای انواع ماشینهای راه سازی ، انتخاب و استفاده از ابزارهای عمومی و اختصاصی به منظور سرویس ماشین آلات راه سازی را عهده دار است و مقررات و قواعد ایمنی ، حوادث و کمکهای اولیه را همواره بکار می بندد ، این شغل مرتبط با گروه مشاغل تعمیرات و نگهداری ماشین آلات سنگین می باشد.</p>	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>	
<p>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</p>	
<b>طول دوره آموزش :</b>	
طول دوره آموزش:	۶۸ ساعت
- زمان آموزش نظری:	۱۷ ساعت
- زمان آموزش عملی:	۵۱ 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>	
لیسانس و بالاتر مکانیک سیالات، مکانیک خودرو با تجربه حداقل ۵ سال کار در حوزه ماشین آلات راه سازی	



## استاندارد شغل<sup>۲</sup>

### – شایستگی های<sup>۳</sup> شغلی

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی تعویض روغن موتور
۲	توانایی تعویض فیلتر روغن
۳	توانایی بررسی و تعویض روغن گیربکس و دیفرانسیل
۴	توانایی گریسکاری
۵	توانایی تعیین شرایط و تعویض مایعات هیدرولیک ، هیدرواستاتیک
۶	توانایی سرویس اگزوز
۷	توانایی تعویض صافی هوا
۸	توانایی تعویض فیلترهای سوخت
۹	توانایی چک کردن سیستم خنک کننده و تعیین مقدار ضد یخ
۱۰	توانایی تعویض تسمه دینام (آلترناتور)
۱۱	توانایی سرویس باتری

استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تعویض روغن موتور
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۷	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ابزار عمومی روغن موتور			۰/۵ ۰/۵ ۱	دانش : - وظیفه و عمل روغن - خواص روغن - انواع روغن
		۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۱/۵ ۱ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵		مهارت : - استقرار ماشین آلات سنگین روی چال سرویس - استقرار ماشین آلات سنگین روی جکهای دو و چهار ستون - باز کردن پیچ کارتر با ابزار مناسب - تعویض روغن موتور - تخلیه روغن بوسیله پمپ ساکشن - انتخاب روغن مناسب - پر کردن مخزن کارتر بمقدار مناسب - کنترل سطح روغن - کنترل کارتر از نظر نشست روغن - تکمیل کارت سرویس - تهیه گزارش هشدار دهنده در خصوص معایب رویت شده خارج از حیطه سرویسکاری
	نگرش : - در نظر گرفتن اصول صحیح تعویض روغن به منظور جلوگیری از نشت روغن و آلودگی ناشی از آن			
	ایمنی : - جلوگیری از لغزندگی محیط			
	توجهات زیست محیطی : - دفع درست ضایعات روغن			



**استاندارد آموزش**  
**– برگه‌ی تحلیل آموزشی**

	زمان آموزش			<b>عنوان توانایی :</b> توانایی تعویض فیلتر روغن
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۶	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
فیلتر روغن ابزار عمومی			۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵	دانش : - وظیفه فیلتر روغن - عمل فیلتر روغن در سیستم روغنکاری - انواع فیلتر روغن - کاربرد انواع آچار فیلتر
		۲ ۱/۵ ۲/۵		مهارت : - باز کردن فیلتر با انواع آچار فیلتر - بستن فیلتر روغن - بررسی عدم نشت فیلتر روغن - تکمیل کارت سرویس
				نگرش : - استفاده از ابزار مناسب - کنترل فیلتر از نظر عدم نشت
				ایمنی : - استقرار مطمئن ماشین در محل - استفاده صحیح ابزار
				توجهات زیست محیطی : - خارج کردن ضایعات فیلتر از کارگاه با رعایت اصول بهداشتی - پرهیز از چرب شدن محیط کار





**استاندارد آموزش**  
**– برکگی تحلیل آموزشی**

	<b>زمان آموزش</b>			<b>عنوان توانایی :</b> توانایی بررسی و تعویض روغن گیربکس و دیفرانسیل
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۶	۷	
<b>تجهیزات ، ابزار ، مواد</b> <b>مصرفی و منابع آموزشی</b>	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
واسکازین ، روغن دنده ، مایع هیدرولیک ابزار عمومی ساکشن روغن			۰/۵ ۰/۵	<b>دانش :</b> - وظیفه و عمل روغن در گیربکس و دیفرانسیل - انواع روغن گیربکس و دیفرانسیل
		۱/۵		<b>مهارت :</b> - کنترل مقدار روغن ، گیربکس و دیفرانسیل و ریختن روغن در آنها با ابزار مناسب - بررسی مقدار روغن گیربکس و دیفرانسیل و سرریز کردن آن - انتخاب روغن مناسب گیربکس و دیفرانسیل - تعویض روغن گیربکس و دیفرانسیل - تکمیل کارت سرویس - کنترل سطح روغن گیربکس و دیفرانسیل - تکمیل کارت سرویس - تهیه گزارش هشدار دهنده در خصوص معایب رویت شده خارج از حیطه سرویسکاری
		۱		
		۰/۵		
		۱		
		۰/۵		
			۰/۵	<b>نگرش :</b> - توجه به زمان ، نظافت شخصی ، ابزار و محیط کار
				<b>ایمنی :</b> - رعایت عدم لغزندگی محیط
				<b>توجهات زیست محیطی :</b> - خارج کردن ضایعات روغن از کارگاه با رعایت اصول بهداشتی - پرهیز از ریختن روغن در محل



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی گریسکاری
	جمع	عملی	نظری	
	۳/۵	۲	۱/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
گریس پمپ گریس			۰/۵	دانش : - وظیفه گریس خورها در خودرو - اصول گریسکاری گریس خورها - گریسکاری اتصالات متحرک - ساختار گریس خورها - گریس پمپ
		۱	۰/۵	مهارت : - گریسکاری گریس خورها - شارژ گریس پمپ - تعویض گریس خورها
			۰/۵	نگرش : - رعایت نظافت گریس خورها - رعایت نظافت گریس پمپ - رعایت نظافت چال سرویس
				ایمنی : - رعایت نظافت محیط کار و چال سرویس
				توجهات زیست محیطی : - دفع ضایعات از محیط کار به شیوه اصولی



	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی بررسی و تعویض مایع هیدرولیک / هیدرواستاتیک
	۷/۵	۶	۱/۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
مایعات هیدرولیک ابزار عمومی ساکشن روغن			۰/۵ ۰/۵ ۰/۵	دانش : - نقش و عملکرد مایع هیدرولیک - انواع و خواص مایع هیدرولیک - نقش و عملکرد پمپ و موتور هیدرواستاتیک در کار آبی دستگاه
		۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵		مهارت : - تکمیل کارت سرویس دوره ای - راه اندازی دستگاه جهت آزمایش - استقرار دستگاه در محل مناسب - استقرار دستگاه روی خرک - باز کردن و بستن پیچهای مربوطه با ابزار مناسب - بررسی مقدار مایع موجود در مخزن هیدرولیک و جعبه زنجیر - انتخاب مایع مناسب و سازگار با سیستم - سرریز کردن یا تعویض بموقع مایع هیدرولیک با توجه به تقویم دوره ای سرویس - بلند کردن کابین اپراتور جهت بررسی فیلترهای هیدرولیک / هیدرو استاتیک - تعویض فیلترها و شارژ هیدرولیک / هیدرو استاتیک - تمیز کردن پایه فیلتر و نصب ارینگ فیلترها - روشن کردن دستگاه و کنترل نشستی احتمالی - تهیه گزارش عملکرد و یا هشدار دهنده در خصوص مشاهدات ایراد در محیط سرویس و یا اجزای دستگاه .



**استاندارد آموزش**  
**– برگه‌ی تحلیل آموزشی**

	<b>زمان آموزش</b>			<b>عنوان توانایی :</b> توانایی بررسی و تعویض مایع هیدرولیک /هیدرواستاتیک
	<b>نظری</b>	<b>عملی</b>	<b>جمع</b>	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b>  <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
	<b>نگرش :</b> - صرفه جویی - حفظ و نگهداری اموال و ابزار - نظافت ابزار و محیط کار - کنترل ضایعات - اهمیت به سلامت جسمی ، روانی و بهداشت کار - در نظر گرفتن مصالح شرکت یا کارفرما از نظر وقفه در تعهدات - مدیریت زمان عملیاتی سرویس			
	<b>ایمنی :</b> - هنگام استقرار دستگاه و استفاده از خرکها ، باز کردن درب تانک هیدرولیک ، کار با ابزار ، بلند کردن کابین اپراتور و پایین آوردن آن و فعال سازی دستگاه			
	<b>توجهات زیست محیطی :</b> - تخلیه مایعات در ظروف مناسب - نگهداری دقیق - کنترل دمای محیط و جلوگیری از متصاعد شدن - گازهای مضر در محیط			



**استاندارد آموزش**  
**– بر گه‌ی تحلیل آموزشی**

	زمان آموزش			<b>عنوان توانایی :</b> توانایی سرویس آگروز
	جمع	عملی	نظری	
	۳/۵	۲/۵	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
ابزار عمومی یک تکه چوب			۰/۵ ۰/۵	<b>دانش :</b> - نقش و عملکرد جرعه گیر آگروز - ضرورت استفاده از جرعه گیر آگروز در جنگلها و محللهای سبزه پوش
		۰/۵ ۱/۵ ۰/۵		<b>مهارت :</b> - استقرار دستگاه در محل مناسب - انسداد آگروز به وسیله چوب یا ابزار مناسب دیگر و تمیز کردن آن - گزارش عملکرد و ثبت عملیات در کارت سرویس
				<b>نگرش :</b> - صرفه جویی - تعهد نسبت به شرکت یا کارفرما - افزایش یا ارتقاء کارایی دستگاه
				<b>ایمنی :</b> - استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی ( فردی ) مانند: عینک ایمنی ، ماسک و دستکش - رعایت فاصله ایمن از موتور و محافظت از اعضاء بدن در مقابل اجزای گردنده آن - استقرار دستگاه در مکان مناسب از نظر تهویه و کنترل آلودگی - اطمینان از وجود کپسول آتش نشانی در محل
				<b>توجهات زیست محیطی :</b> - حفظ فضای سبز و جنگل از دیدگاه زیست محیطی بر اثر تصاعد گازهای خروجی آگروز - جلوگیری از آتش سوزی در اثر سهل انگاری



**استاندارد آموزش**  
**– برگه‌ی تحلیل آموزشی**

	زمان آموزش			<b>عنوان توانایی :</b> توانایی تعویض صافی هوا
	جمع	عملی	نظری	
	۴/۵	۳/۵	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ابزار عمومی انواع صافی هوا			۰/۵	دانش : - وظیفه صافی هوا و انواع صافی هوا - عمل صافی هوا - جدول زمانبندی تعویض صافی هوا
			۰/۵	
		۱/۵		مهارت : - تکمیل کارت سرویس و در صورت نیاز، ارائه گزارش لازم - تعویض صافی هوا با استفاده از ابزار مناسب
		۲		
				نگرش : - بررسی عدم نشت هوا از اطراف فیلتر - نظافت نگاهدارنده فیلتر هوا
			ایمنی : - رعایت نکات ایمنی هنگام باز و بستن صافی هوا	
			توجهات زیست محیطی : - خارج کردن ضایعات از کارگاه با رعایت اصول بهداشتی . پرهیز از انتشار آلاینده ها در محیط کار	



**استاندارد آموزش**  
**– بر گه‌ی تحلیل آموزشی**

	<b>زمان آموزش</b>			<b>عنوان توانایی :</b> توانایی تعویض فیلترهای سوخت و جداکننده آب
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۵	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
ابزار مخصوص باز کردن فیلتر ظرف شستشو انواع فیلتر			۰/۵	<b>دانش :</b> - وظیفه فیلترهای سوخت - وظیفه جداکننده آب در موتورهای دیزل - انواع فیلترهای سوخت و جداکننده آب - انواع جداکننده آب -
			۰/۵	
			۰/۵	
			۰/۵	
		۲/۵		<b>مهارت :</b> - تعویض فیلترهای سوخت - تخلیه جدا کننده آب و بستن آن - تکمیل کارت سرویس و ارائه گزارش لازم در صورت لازم
		۱		
		۱/۵		
				<b>نگرش :</b> - بررسی عدم نشت سوخت - نظافت فیلترهای سوخت و محفظه نگاهدارنده آن
			<b>ایمنی :</b> - رعایت نکات ایمنی در تعویض فیلترهای سوخت و جداکننده آب	
			<b>توجهات زیست محیطی :</b> - رعایت نظافت در تعویض - فیلترهای سوخت و جداکننده آب - خارج کردن ضایعات از محیط کار	



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی بررسی آب سیستم خنک کننده و تنظیم و ریختن ضد یخ
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۴	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
مابعد ضد یخ آب			۰/۵ ۰/۵	دانش : – وظیفه و عمل سیستم خنک کننده در موتور – وظایف و انواع ضد یخ در موتور – جدول ضد یخ
		۰/۵ ۱ ۱ ۱/۵		مهارت : – کنترل مقدار آب سیستم خنک کننده – تنظیم مقدار ضد یخ – ریختن ضد یخ – بررسی عدم نشت ضد یخ و برطرف کردن نشتی آب – تکمیل کارت سرویس و ارائه گزارش لازم در صورت لازم
				نگرش : – استفاده از ابزار و ظروف مناسب – کنترل اتصالات سیستم خنک کننده از نظر عدم نشت – رعایت نظافت هنگام تعویض یا ریختن ضد یخ
				ایمنی : – بررسی عدم نشت سیستم پس از ریختن ضد یخ – رعایت نکات ایمنی هنگام ریختن ضد یخ در موتور
				توجهات زیست محیطی : – خارج کردن ضایعات از محیط کار به شیوه اصولی – رعایت نظافت شخصی و محیط کار





## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تنظیم و تعویض تسمه دینام (التراتور)
	نظری	عملی	جمع	
	۱/۵	۴/۵	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ابزار عمومی انواع تسمه			۰/۵	دانش : – وظیفه و عمل تسمه دینام – انواع تسمه دینام و انتخاب آن – بکسواد تسمه دینام – –
			۰/۵	
			۰/۵	
		۲ ۰/۵		مهارت : – تنظیم و تعویض تسمه دینام – تکمیل کارت سرویس – تهیه گزارش از عملکرد صحیح تسمه ها –
		۲		
	نگرش : – استفاده از ابزار مناسب – دقت در بررسی خلاصی ( تنظیم ) تسمه پروانه			
	ایمنی : – رعایت نکات ایمنی قبل و بعد از تعویض تسمه پروانه هنگام روشن کردن موتور			
	توجهات زیست محیطی : – خارج کردن ضایعات با رعایت اصول بهداشتی – پرهیز از انتشار آلاینده های خروجی آگروز در محیط کار			



## استاندارد آموزش - برکهی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی سرویس باتری	
	جمع	عملی	نظری		
	۷	۴/۵	۲/۵		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				
هیدرومتر مولتی متر اسید آب مقطر ظروف		۰/۵	۱/۵	۰/۵	<b>دانش :</b> - وظایف باتری در سیستمهای استارت - شارژ- روشنایی - ساختمان باتری - انواع باتری
	۱/۵	۱/۵	۱/۵		<b>مهارت :</b> - سرویس بست های کابل و تمیز کردن قطبهای باتری از اکسید یا سولفات یا دیگر عایق سرب - کنترل مقدار آب اسید باتری و جایگزینی کمبود آن با آب مقطر - بررسی و کنترل نگاهدارنده باتری
				<b>نگرش :</b> - استفاده از ابزار مناسب - رعایت نظافت هنگام سرویس باتری	
				<b>ایمنی :</b> - رعایت نکات ایمنی هنگام سرویس باتری - رعایت نکات ایمنی هنگام جابجا کردن باتری - استفاده از وسایل ایمنی هنگام کار با باتری - حفظ نظافت شخصی ، ابزار ، محیط ، هنگام سرویس یا شستشوی اطراف باتری	
				<b>توجهات زیست محیطی :</b> - استفاده از تهویه هوا هنگام کار با باتری - اطمینان از وجود کپسول آتش نشانی در کارگاه - حفظ محیط کار از گازهای آلاینده	



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	لباس کار	هر کارآموز یک دست	
۲	کلاه ایمنی	هر کارآموز یک عدد	
۳	کفش ایمنی	هر کارآموز یک جفت	
۴	دستکش ایمنی	هر کارآموز یک جفت	
۵	پیش بند حفاظتی	هر کارآموز یک دست	
۶	محیط کار دستگاههای اطفاء حریق سطل ماسه	۳ دستگاه	
۷	کیسول آتش نشانی	۳ دستگاه	
۸	شلنگ آتش نشانی	۳ دستگاه	
۹	وسایل و جعبه کمکهای اولیه	۲ جعبه کامل	
۱۰	وسایل حمل بیمار ( برانکار )	یک دستگاه	
۱۱	وسایل پانسمان و بانداژ کارگاه	به مقدار کافی	
۱۲	پیستوله سوخت (گازوئیل) تحت فشار	یک دستگاه	
۱۳	انواع آچارهای رینگی ( میلیمتری و اینچی )	سه دست	
۱۴	تخت ( میلیمتری و اینچی )	سه دست	
۱۵	بوکس ( میلیمتری و اینچی )	سه دست	
۱۶	آلن ( میلیمتری و اینچی )	سه دست	
۱۷	انبردست	۳ عدد	
۱۸	پیچ گوشتی	۳ عدد	
۱۹	چکش های مختلف	سبک متوسط	
۲۰	سوزن خط کش	۳ عدد	
۲۱	خط کش	۲ عدد	
۲۲	قلم	۲ عدد	
۲۳	سنجه	۲ عدد	
۲۴	چراغ دوره گرد	۲ عدد	
۲۵	انواع آچارها و ابزار معمولی کارگاه	یک دست	
۲۶	خار جمع کن	۳ عدد	



– برکه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۷	خار درآور	۳ عدد	
۲۸	ترکمتر	۲ عدد	
۲۹	گونیا	۲ عدد	
۳۰	کلیس	۲ عدد	
۳۱	شاقول	۲ عدد	
۳۲	شابلون دنده ( میلیمتری و اینچی )	۳ عدد	
۳۳	جعبه ابزار	۳ عدد	
۳۴	ابزار باز کردن فیلتر	۳ عدد	
۳۵	آچار فیلتر	۳ عدد	
۳۶	گریس پمپ	دو دستگاه	
۳۷	واسکازین زنی	یک دستگاه	
۳۸	دستگاه ساکشن روغن	یکدستگاه	
۳۹	انواع جکهای پرتابل	۲ عدد	
۴۰	جک چهارو دوستون	یک دستگاه	
۴۱	کمپرسور و شبکه توزیع هوای فشرده انواع اتصالات ثابت، دائمی و موقت	یک دستگاه	
۴۲	انواع پیچ و مهره از نظر اندازه	۴ عدد	
۴۳	ابزار نیوماتیکی قابل تنظیم و با گشتاور ثابت	۴ عدد	
۴۴	گاری دستی	۱ عدد	
۴۵	انواع اهرم	۲ عدد	
۴۶	روغن ترمز	دو قوطی	
۴۷	روغن هیدرولیک	۲۰ لیتر	
۴۸	روغن گیربکس	۲۰ لیتر	
۴۹	کلیس	۲ عدد	
۵۰	شاقول	۲ عدد	
۵۱	شابلون دنده ( میلیمتری و اینچی )	۳ عدد	



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۵۲	جعبه ابزار	۳ عدد	
۵۳	ابزار باز کردن فیلتر	۳ عدد	
۵۴	آچار فیلتر	۳ عدد	
۵۵	گریس پمپ	دو دستگاه	
۵۶	واسکازین زنی	یک دستگاه	
۵۷	دستگاه ساکشن روغن	یکدستگاه	
۵۸	انواع جکهای پرتابل	۲ عدد	
۵۹	جک چهارو دوستون	یک دستگاه	
۶۰	کمپرسور و شبکه توزیع هوای فشرده انواع اتصالات ثابت، دائمی و موقت	یک دستگاه	
۶۱	انواع پیچ و مهره از نظر اندازه	۴ عدد	
۶۲	ابزار نیوماتیکی قابل تنظیم و با گشتاور ثابت	۴ عدد	
۶۳	گاری دستی	۱ عدد	
۶۴	انواع اهرم	۲ عدد	
۶۵	روغن ترمز	دو قوطی	
۶۶	روغن هیدرولیک	۲۰ لیتر	
۶۷	روغن گیربکس	۲۰ لیتر	
۶۸	روغن دیفرانسیل	۲۰ لیتر	
۶۹	روغن فرمان	۱۰ لیتر	
۷۰	گریس	دو قوطی	
۷۱	فیلتر های هوا	۲ عدد	
۷۲	روغن موتور	۲۰ لیتر	
۷۳	تنظیف	۱۰ بسته	
۷۴	سوخت (بنزین یا گازوئیل)	۴ لیتر	
۷۵	باتری تر	۲ عدد	
۷۶	هیدرومتر	۴ عدد	



## برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۷۷	انواع تسمه	۲ عدد	
۷۸	لودر	یک دستگاه	
۷۹	بلدوزر	یک دستگاه	
۸۰	گریدر	یک دستگاه	
۸۱	بیل مکانیکی	یک دستگاه	
۸۲	دامپ تراک	یک دستگاه	
۸۳	کامیون و غلطک	یک دستگاه	
۸۴	جرثقیل	۲۰ متر	

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

- مواد به ازاء یک نفر کارآموز محاسبه شود .



– منابع و نرم افزار های آموزشی

شرح	ردیف
مهارت‌های پایه : کاربرد ابزار – سرویس و نگهداری انتشارات ادبستان مولف : م ت . معینی	۱