

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل اپراتور بیل مکانیکی

گروه شغلی

حمل و نقل زمینی

کد ملی آموزش شغل

۸	۳	۴	۲	۲	۰	۱	۳	۰	۰	۹	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۹-۷۴/۲۲ ۱/۲

تاریخ تدوین استاندارد: ۸۲/۱۱/۱



مشخصات عمومی

تعریف شغل: اپراتوری بیل مکانیکی کسی است که بتواند از عهده تشخیص سیستم‌های بکاررفته در بیل مکانیکی - سرویس و نگهداری دستگاه بیل مکانیکی - تشخیص راهسازی و راهداری - اجرای آیین نامه و مقررات راهنمایی و رانندگی - تشخیص ایمنی در عملیات اجرایی ترافیک - تشخیص تجهیزات اطاقهای فرمان - اجرای ایمنی در کار با ماشین آلات - راه بری و انجام عملیات خاکی دستگاه

ویژگی های کارآموز :

حداقل میزان تحصیلات : سوم راهنمایی

توانایی جسمی:

اندام های حرکتی کاملاً سالم و از لحاظ بینایی کاملاً سالم و از لحاظ قدرت بدنی قوی و کاملاً سالم

مهارت های پیش نیاز این استاندارد:

داشتن گواهینامه رانندگی پایه ۲

تعریف مفاهیم سطوح یادگیری

آشنایی : به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی

شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل

اصول : به مفهوم داشتن اطلاعات نظری

توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار

مدت دوره کارآموزی

کل مدت زمان دوره کارآموزی	۱۶۰ ساعت
۱- زمان آموزش نظری	۶۲ ساعت
۲- زمان آموزش عملی	۴۶ ساعت
۳- زمان کارورزی	۵۲ ساعت
۴- زمان پروژه	ساعت :

روش ارزیابی مهارت کارآموز:

- ❖ آزمون مهارت شغلی بعد از کارورزی انجام شود.
- ❖ افرادی که بصورت تجربی مهارت لازم را کسب کرده اند در ارزیابی مهارت شغلی شرکت نموده در صورت موفقیت گواهینامه مهارت کسب می کنند.
- آزمون نظری ۳۰٪
- آزمون عملی : در هنگام آموزش رانندگی و فنی ۵٪ (مشاهده ای) در هنگام کار عملیاتی ۵٪ (مشاهده ای)
- آزمون عملی فنی و رانندگی ۲۵٪ آزمون عملی عملیات کارگاهی ۳۵٪



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۳۲	۸	۲۴	توانایی تشخیص سیستم‌های بکار رفته در بیل مکانیکی	۱
			آشنایی با سیستم‌های بیل مکانیکی	۱-۱
			مولد قدرت	۱-۱-۱
			انتقال قدرت	۱-۱-۲
			هیدرولیک	۱-۱-۳
			برق خودرو	۱-۱-۴
			شاسی (ترمز و فرمان)	۱-۱-۵
			آشنایی با قطعات و طرز کار مولد قدرت	۱-۲
			آشنایی با طرز کار موتور و اجزای آن	۱-۳
			شناسایی اصول انواع سیستم سوخت رسانی و طرز کار آن	۱-۴
			بازدید از سیستم سوخت رسانی	۱-۴-۱
			شناسایی اصول سیستم هوارسانی و طرز کار آن	۱-۵
			بازدید از سیستم هوارسانی	۱-۵-۱
			شناسایی اصول سیستم خنک کاری و طرز کار آن	۱-۶
			بازدید از سیستم خنک کاری	۱-۶-۱
			آشنایی با انواع سیستم انتقال قدرت	۱-۷
			هیدرولیک (پمپها - هیدروموتورها - شیرهای کنترل - گیربکس - دیفرانسیل)	۱-۷-۱
			شناسایی اصول بازدید از سیستم های انتقال قدرت	۱-۸
			بازدید از سیستم های انتقال قدرت	۱-۸-۱
			آشنایی با سیستم هیدرولیک	۱-۹
			تانک و انواع آن	۱-۹-۱
			اتصالات و رابطها و روغن مصرفی - فیلتر روغن	۱-۹-۲
			پمپ و انواع آن	۱-۹-۳
			شیرآلات (کنترل دبی - فشار - جهت)	۱-۹-۴
			مصرف کننده ها (جک ها و هیدروموتورها)	۱-۹-۵
			شناسایی اصول بازدید عملی از سیستم هیدرولیک	۱-۱۰
			بازدید عملی از سیستم هیدرولیک	۱-۱۰-۱
			آشنایی با سیستم برق رسانی	۱-۱۱
			باطری	۱-۱۱-۱
			دینام و آلترناتور	۱-۱۱-۲



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			استارت	۱-۱۱-۳
			آمپر ها و هشداردهنده ها	۱-۱۱-۴
			سیستم روشنایی و سیم کشی	۱-۱۱-۵
			سیستم وایبره	۱-۱۱-۶
			شناسایی اصول اتصالات مختلف باطری و اتصال کمکی	۱-۱۲
			اتصالات مختلف باطری و اتصال کمکی	۱-۱۲-۱
			آشنایی با شاسی و متعلقات آن	۱-۱۳
			آشنایی با سیستم ترمز و فرمان دستگاه	۱-۱۴
			آشنایی با ابزار و وسایل مورد نیاز	۱-۱۵
			شناسایی اصول استفاده صحیح از ابزار	۱-۱۶
			شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی ضمن کار	۱-۱۷
			رعایت نکات ایمنی ضمن کار	۱-۱۷-۱
			توانایی سرویس و نگهداری دستگاه بیل مکانیکی	۲
			آشنایی با ابزارهای مورد نیاز جهت سرویس	۲-۱
			شناسایی اصول استفاده صحیح از ابزار	۲-۲
			استفاده صحیح از ابزار	۲-۲-۱
			آشنایی با انواع روغن مصرفی دستگاه	۲-۳
			آشنایی با سیال خنک کننده دستگاه	۲-۴
			آشنایی با سرویسهای ساعتی دستگاه	۲-۵
			شناسایی اصول سرویس و نگهداری سیستم مولد قدرت	۲-۶
			سرویس و نگهداری سیستم مولد قدرت	۲-۶-۱
			سیستم سوخت رسانی (تمیز کردن صافی اولیه و هواگیری)	۲-۶-۲
			سیستم خنک کاری (بازدید از سیستم هوا خنک و آب خنک)	۲-۶-۳
			سیستم روانکاری (کنترل سطح روغنی - فشار روغن)	۲-۶-۴
			شناسایی اصول سرویس و نگهداری سیستمهای انتقال قدرت	۲-۷
			روش نگهداری سیستم انتقال قدرت	۲-۷-۱
			شناسایی اصول نگهداری سیستم هیدرولیک	۲-۸
			روش نگهداری سیستم هیدرولیک	۲-۸-۱
			شناسایی اصول نگهداری سیستم الکتریکی و شاسی	۲-۹
			روش نگهداری سیستم الکتریکی و شاسی	۲-۹-۱

۱۵

۵

۱۰



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۱	۱	۱۰	توانایی تشخیص راه سازی و راه داری	۳
			آشنایی با راهسازی	۳-۱
			انواع راهها	۳-۱-۱
			جنس زمین	۳-۱-۲
			انواع خاکها	۳-۱-۳
			آشنایی با نقشه های مسیر	۳-۲
			آشنایی با وسایل و ادوات نقشه برداری	۳-۳
			آشنایی با اجزاء تشکیل دهنده راه و لایه های جسم راه	۳-۴
			آشنایی با ابنیه فنی، روسازی راه	۳-۵
			آشنایی با انواع قیر	۳-۶
			آشنایی با کانالها و آبروها	۳-۷
آشنایی با تعریف راهداری	۳-۸			
آشنایی با انواع فعالیتهای راهداری	۳-۹			
آشنایی با تاثیر نامطلوب عوامل جوی بر روی جاده	۳-۱۰			
آشنایی با ترمیم شانه راه و آبروها	۳-۱۱			
ایمنی راهها و آشنایی با علائم و آیین نامه ها و دستورالعملهای بهره برداری از راه	۳-۱۱-۱			
حریم و تاسیسات جانبی راه				
نقش پلیس راه	۳-۱۱-۲			
۵	۱	۴	توانایی اجرای آیین نامه و مقررات راهنمایی و رانندگی	۴
			آشنایی با ضوابط راهنمایی و رانندگی	۴-۱
			آشنایی با مقررات راهنمایی و رانندگی	۴-۲
			شناسایی اصول اجرای مقررات راهنمایی و رانندگی	۴-۳
			اجرای مقررات راهنمایی و رانندگی	۴-۳-۱
۶	۱	۵	توانایی تشخیص ایمنی در عملیات اجرایی ترافیک	۵
			آشنایی با اصول بنیادی ایمنی در عملیات اجرایی راهها	۵-۱
			آشنایی با تعاریف اولیه	۵-۲
			آشنایی با علائم و تجهیزات اولیه و اضافی	۵-۳
			آشنایی با روشنایی و قابلیت انعکاس علائم	۵-۴
			آشنایی با لباس مورد استفاده در عملیات اجرایی	۵-۵
آشنایی با راه بندها و ایستگاههای موقت بازدید نیروهای انتظامی	۵-۶			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با راه انحرافی و مواردی که لازم است با ناظران مشورت شود	۵-۷
			آشنایی با قوانین پرچمداری و استفاده از علائم «ایست/آهسته»	۵-۸
			آشنایی با ایستگاههای پرچمداری و علائم «ایست/آهسته»	۵-۹
			آشنایی با اصول پرچمداری و نحوه استفاده از پرچم	۵-۱۰
			نحوه استفاده از تابلوی «ایست/آهسته»	۵-۱۰-۱
			بازدید از یک نمونه عملیات ایمنی و انجام امور مربوط	۵-۱۰-۲
			توانایی تشخیص تجهیزات اطاق فرمان	۶
			آشنایی با انواع هشداردهنده ها	۶-۱
			آمبرها	۶-۱-۱
			چراغها	۶-۱-۲
			آلارمها	۶-۱-۳
			آشنایی با لیورهای کنترل ادوات	۶-۲
			ادوات کار	۶-۲-۱
			ادوات حرکت	۶-۲-۲
			دستی	۶-۲-۳
			پایی (پدالی)	۶-۲-۴
			ادوات فرمان پذیری	۶-۲-۵
			شناسایی اصولی تشخیص تجهیزات اطاق فرمان	۶-۳
			تشخیص تجهیزات اطاق فرمان	۶-۳-۱
			توانایی اجرای ایمنی در کار با ماشین آلات	۷
			آشنایی با تجهیزات ایمنی فردی	۷-۱
			آشنایی با نکات ایمنی مربوط به استقرار و آماده کردن دستگاه	۷-۲
			آشنایی با نکات ایمنی در هنگام راه اندازی و بهره برداری از دستگاه	۷-۳
			آشنایی با نکات ایمنی در سرویس و نگهداری و تعمیرات	۷-۴

۱
۵
۴

۴
۱
۵



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۷-۵	آشنایی با نکات ایمنی در انتقال و جابجایی دستگاه			
۷-۶	آشنایی با عوامل خطر آفرین در محیط کار			
۷-۷	آشنایی با نکات ایمنی جهت جلوگیری از ایجاد حریق و روش اطفاء حریق			
۷-۸	آشنایی با نکات ایمنی کار در سربالایی و سرازیری			
۷-۸-۱	بازدید از نحوه اجرای عوامل مربوط به ایمنی و اجرای یک مورد نمونه			
۸	توانایی راهبری و انجام عملیات خاکی دستگاه			
۸-۱	شناسایی اصول بازدید دستگاه قبل از روشن کردن			
۸-۱-۱	بازدید روغن ها			
۸-۱-۲	بازدید سیستم خنک کاری			
۸-۱-۳	بازدید از اطراف دستگاه			
۸-۲	شناسایی اصول روشن کردن دستگاه			
۸-۲-۱	استارت در هوای گرم			
۸-۲-۲	استارت در هوای سرد			
۸-۳	شناسایی اصول روشن کردن دستگاه			
۸-۳-۱	استارت در هوای گرم			
۸-۳-۲	استارت در هوای سرد			
۸-۴	شناسایی اصول بازدید بعد از روشن کردن			
۸-۴-۱	بازدید از نشی های روغن قسمت های مختلف			
۸-۴-۲	بازدید از نشی آب (در سیستم آب خنک)			
۸-۴-۳	صداهای مشکوک			
۸-۵	شناسایی اصول روش بار زدن و پارک کردن			
۸-۶	شناسایی اصول حرکت دادن دستگاه و کنترل آن			
۸-۶-۱	حرکت به عقب و جلو			
۸-۶-۲	حرکت به چپ و راست			
۸-۶-۳	حرکت در سربالایی و سربایینی			
۸-۶-۴	شناخت کار دستگاه در عملیات خاکی			
		۲۸	۲۴	۵۲



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناخت اصول خاکبرداری و خاکریزی	۸-۶-۵
			شناخت اصول حفر کانالهای مختلف	۸-۶-۶
			شناخت اصولی تسطیح داخل کانال	۸-۶-۷
			شناخت اصول بارگیری کمپرسی	۸-۶-۸
			شناخت اصول جابجا و دیو کردن مصالح	۸-۶-۹
			شناخت اصول سنگرکنی و حفر گودال	۸-۶-۱۰
			شناسایی روش سوار و پیاده کردن دستگاه از تریلر	۸-۷



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: اپراتوری بیل مکانیکی

فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	قطعات دستگاه بیل مکانیکی بصورت باز	۱ دستگاه	
۲	دستگاه سالم قابل حرکت برای هر ۵ نفر یک دستگاه	۳ دستگاه	
۳	ابزار آلات (آچار - پیچ گوشتی - انبردست و ...)	۳ سری	
۴	لباس کار - کفش ایمنی - کلاه ایمنی و ...	۱۵ سری	
۵	فیلم در رابطه با بیل مکانیکی	-	به تعداد مورد نیاز
۶	اسلاید در رابطه با بیل مکانیکی	-	به تعداد مورد نیاز
۷	پوستر در رابطه با بیل مکانیکی	-	به تعداد مورد نیاز
۸	وسایل سمعی و بصری (تلویزیون - اورهد - وایت برد و ...)	-	به تعداد مورد نیاز

تجهیزات، ابزار و مواد برای ۱۵ نفر تعیین شده است.