سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

معاونت آموزش

دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شغل و آموزش

متصدی اتاق فرمان نیروگاه کارخانه شکر

گروه شغلی صنایع شیمیایی

شماره ملی شناسایی شغل

۳۱۳۳/۴۵

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

شماره ملی شناسایی شغل : ۳۱۳۳/۴۵

شروع اعتبار : ۱۳۸۹/۱۱/۱

پایان اعتبار : ۱۳۹۴/۱۱/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :
اداره کل فنی و حرفه ای استان خوزستان

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
دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰

تهیه کنندگان استاندارد شغل و آموزش				
ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	مسعود جوینده کار	لیسانس	مهندسی شیمی	۱۴ سال
۲	همایون بهزادی	فوق لیسانس	مهندسی شیمی	۱۰ سال
۳	سیامک قبیتی	لیسانس	شیمی	۷ سال
۴	پیمان ابدالی بارده	لیسانس	مهندسی شیمی	۷ سال
۵	عبدالامیر بادنوروز	لیسانس	مهندسی برق	۷ سال
۶	علی رضا دلفی	لیسانس	مدیریت	۱۰ سال

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 :

نقشه‌ی 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 واخلاق 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.

نام شغل : متصدی اتاق فرمان نیروگاه کارخانه شکر
شرح شغل : این شغل از مشاغل صنایع شیمیایی می باشد که وظایف کنترل دستگاهها و تجهیزات در حال کار نیروگاه شامل کمپرسورها ، دیزل و توربوژنراتور و برجهای خنک کننده از طریق ما نیتور ، راه اندازی و روشن کردن ژنراتور ها در مواقع قطع برق شبکه و از مدار خارج کردن آنها از طریق مانیتور ، راه اندازی و از مدار خارج کردن کمپرسورها را بر عهده دارد . این شغل با مشاغل سرپرست نیروگاه و متصدی عملیات توربین و مسئول اتاق فرمان نیروگاه ارتباط دارد.
ویژگی های کارآموز ورودی **حداقل میزان تحصیلات : دیپلم برق** **حداقل توانایی جسمی : صحت و سلامت جسمی و روانی** **مهارتهای پیش نیاز این استاندارد : ندارد**
طول دوره آموزش طول دوره آموزش ۴۰۶ ساعت -زمان آموزش نظری ۹۰ ساعت -زمان آموزش عملی ۲۶۸ ساعت -کارآموزی ۴۸ ساعت -زمان پروژه - ساعت
شیوه ارزشیابی آزمون عملی : 65٪ آزمون کتبی عملی : 25٪ اخلاق حرفه ای : 10٪
صلاحیت های حرفه ای مربیان **کارشناس برق با ۲ سال سابقه**

استاندارد شغل

– شایستگی ها

ردیف	توانایی ها
۱	بازدید و کنترل کمپرسورها
۲	راه اندازی انواع کمپرسورها
۳	راه اندازی دیزل ژنراتور
۴	تعیین عیوب اولیه دیزل ژنراتور
۵	رفع عیوب اولیه کمپرسورها
۶	کنترل دستگاهها با سیتسم PLC
۷	بازدید ، بررسی و تعیین عیوب تابلوهای برق اتاق فرمان
۸	ثبت و ارائه گزارش عملکرد دستگاهها

عنوان توانایی : **بازدید و کنترل کمپرسورها**	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۱۲	۲۴	۳۶	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : – انواع کمپرسورها – اصول اساسی کمپرسورها – بازدیدهای یک کمپرسور	۴ ۴ ۴			**هوای فشرده (کمپرسورها)** **جزوه آموزشی تولیدهوای فشرده**
مهارت : – چک کردن میزان بودن کوپلینگ – بررسی سیستم روغن (مقدار ، فشار و درجه حرارت) – کنترل مخزن اضطراری روغن – تنظیم شیرهای کمپرسور – کنترل بدنه کمپرسور از وجود مایعات احتمالی – کنترل وسایل ابزاردقیق – کنترل نیروی محرکه کمپرسور		۳ ۳ ۲ ۴ ۴ ۴ ۴		
نگرش : – کنترل سیستم بمنظور بهبود عملکرد و کاهش هزینه				
ایمنی : – برق گرفتگی ، آلودگی صوتی و سوختگی با هوای فشرده داغ				
توجهات زیست محیطی : – دفع صحیح روغن مستعمل				

عنوان توانایی : **راه اندازی کمپرسورها**	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۱۰	۳۴	۴۴	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : – انواع راه اندازی های کمپرسورها – کنترل و بهره برداری از کمپرسورها – مستندات کمپرسورها	۴ ۴ ۲			**هوای فشرده (کمپرسورها)** **جزوه آموزشی تولیدهوای فشرده**
مهارت : – راه اندازی BLS – راه اندازی INTERNAL – بررسی وضعیت منحنی های هوای فشرده – کنترل تعداد کمپرسورهای درحال کار و یا خارج از سرویس		۱۲ ۱۲ ۶ ۴		
نگرش : – راه اندازی بهینه و صحیح دستگاه				
ایمنی : – برق گرفتگی ، آلودگی صوتی و سوختگی با هوای فشرده داغ				
توجهات زیست محیطی : – دفع صحیح روغن مستعمل				

	زمان آموزش			
عنوان توانایی : **توانایی راه اندازی دیزل ژنراتور**	نظری	عملی	جمع	
	۱۲	۴۰	۵۲	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				**اصول کار موتورهای دیزل**
– اصول کار موتورهای دیزل	۲			
– راه اندازی موتور دیزل	۴			
– انواع بریکرها	۲			
– انواع کنتاکتورها	۲			
– انواع باتری	۲			
مهارت :				
– تست و سرویس فن		۶		
– روشن و خاموش کردن موتور دیزل		۱۲		
– گازوئیل گیری مخزن		۶		
– وصل دیزل ژنراتور با سوئیچ گیر		۸		
– زیربار قراردادن و برداشتن بار		۸		
نگرش :				
– تولید برق اضطراری				
ایمنی :				
– برق گرفتگی ، آلودگی صوتی ، سوختگی سطوح داغ				
توجهات زیست محیطی :				
– آلاینده های گازی (مونوکسید کربن و دی اکسید کربن)				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
تعیین عیوب اولیه دیزل ژنراتور	۱۴	۴۰	۵۴	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				**دیزل ژنراتورها**
– طرز کار موتور دیزل	۴			
– اصول کار استارتر و فن های کولینگ	۲			
– انواع باتریها و مایع الکترولیت	۴			
– ساختمان و عملکرد کنتاکتورها ، فیوزها و رله ها	۴			
مهارت :				
– تعیین کم بودن آب اسید باتریها		۶		
– چک کردن سطح مخزن گازوئیل		۶		
– برقدار کردن تابلوی دیزل		۶		
– عیب یابی کنتاکتور ، فیوزها و رله ها		۸		
– عیب یابی بریکر دیزل		۸		
– عیب یابی استارتر		۶		
نگرش :				
– تولید برق اضطراری				
ایمنی :				
– برق گرفتگی ، آلودگی صوتی ، سوختگی سطوح داغ				
توجهات زیست محیطی :				
– آلاینده های گازی (مونوکسید کربن و دی اکسید کربن)				

عنوان توانایی : رفع عیوب اولیه کمپرسورها	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۱۰	۲۸	۳۸	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی
دانش :				هوای فشرده (کمپرسورها) جزوه آموزشی تولیدهوای فشرده
– ساختمان کمپرسورها	۲			
– روش های ایجاد تعادل در کمپرسورها	۲			
– روش های نشت بندی در کمپرسورها	۲			
– عیب یابی	۴			
مهارت :				
– تعیین علل گرم شدن بیش از حد بیرینگها		۸		
– تعیین علل کم شدن فشار روغن		۶		
– تعیین علل لرزش		۶		
– رفع نشتی لوله های مربوط به روغن و گاز		۸		
نگرش :				
– تعمیر بموقع تجهیزات بمنظور کاهش هزینه				
ایمنی :				
– برق گرفتگی ، استفاده از وسایل حفاظت فردی				
توجهات زیست محیطی :				
– دفع صحیح روغن مستعمل				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
کنترل دستگاهها با سیستم PLC	نظری	عملی	جمع	
	۱۲	۲۸	۴۰	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				هوای فشرده (کمپرسورها)
– سیستمهای ابزاردقیق	۲			جزوه آموزشی تولیدهوای فشرده
– اصول استارت کمپرسورها	۴			**سیستم های کنترلی**
– انواع فالت (fault) و تفسیر آنها	۴			**سیستمهای PLC**
– آمپرسنج های آنالوگ	۲			
مهارت :				
– تعیین فالت های کاذب		۶		
– تعیین فالت های واقعی		۸		
– کنترل آمپر کمپرسورها		۶		
– استارت و توقف تجهیزات با PLC		۸		
نگرش :				
– کنترل دقیق عملیات				
ایمنی :				
– برق گرفتگی ، ارگونومی				
توجهات زیست محیطی :				
–				

	زمان آموزش			
عنوان توانایی : **بازدید ، بررسی و تعیین عیوب تابلوهای برق اتاق فرمان**	نظری	عملی	جمع	
	۱۲	۴۴	۵۶	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : – طرز کار مدارات فرمان – انواع رله های حفاظتی ژنراتورها – اصول کار رله های حفاظتی – نقشه های برق – انواع تابلوی برق	۲ ۲ ۴ ۲ ۲			**برق صنعتی** **رله های حفاظتی**
مهارت : – سرویس و تست کانکشن های مدارات فرمان – سرویس و تست تجهیزات تابلوهای فرمان (کنتاکتورها ، رله های شیشه ای و فیوزها) – رفع نویز احتمالی در مدارات فرمان – تعویض کنتاکتورها ،رله ها و فیورها – تعیین فالتهای کاذب و واقعی – رفع فالتهای کاذب و واقعی		۸ ۸ ۸ ۸ ۶ ۶		
نگرش : – تولید برق اضطراری				
ایمنی : – برق گرفتگی ، آلودگی صوتی ، سوختگی سطوح داغ				
توجهات زیست محیطی : – آلاینده های گازی (مونوکسید کربن و دی اکسید کربن)				

عنوان توانایی : ثبت و ارائه گزارش عملکرد دستگاهها	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۸	۳۰	۳۸	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی
دانش :				گزارش نویسی اسناد فنی دستگاهها
– اصول گزارش نویسی	۲			
– نحوه ثبت مقادیر نرمال	۲			
– محدوده های عملکرد نرمال تجهیزات	۴			
مهارت :				
– ثبت مقادیر تجهیزات برقی (توربوژنراتورها ، دیزل ها و بریکرها)		۶		
– ثبت مقادیر پیک ، کم باری ،عادی		۶		
– ثبت دمای روغن ، هوا و بخار		۶		
– ثبت مقادیر توان اکتیو ، راکتیو ، ولتاژ ، جریان و ضریب قدرت		۶		
– ارائه گزارش از وضعیت کارکرد تجهیزات		۶		
نگرش : – ارائه گزارش عملکرد دستگاهها				
ایمنی : – برق گرفتگی ، آلودگی صوتی ، سوختگی سطوح داغ				
توجهات زیست محیطی : – آلاینده های گازی (مونوکسید کربن و دی اکسید کربن)				

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	جعبه ابزار	۱ عدد	
۲	آچار فیلتر در سایزهای مختلف	۵ عدد	
۳	کاردک	۵ عدد	
۴	دستکش	۱۵ عدد	

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

ردیف	شرح
۱	کاتالوگ شرکت سازنده دستگاهها
۲	اسناد فنی دستگاه
۳	
۴	