



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

معاونت آموزش

دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شغل و آموزش

ایراتور کوره آهک کارخانه نیشکر

گروه شغلی صنایع شیمیایی

شماره ملی شناسایی شغل

۳۱۳۳/۲۹



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۳۱۳۳/۲۹

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 ، 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	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 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 شغل : اپراتور کوره آهک کارخانه نیشکر	
<p>شرح شغل : این شغل از مشاغل صنایع شیمیایی می باشد که وظایف بازبینی کوره آهک ، تنظیم درجه حرارت مشعلها و میزان سوخت کوره ، بازبینی سر کوله های گاز و رفع گرفتگی آنها ، پر نمودن مخزن مازوت و تعویض نازل مشعلها ، تمیز نمودن فیلتر های مازوت و تنظیم سیستم گاز CO2 را بر عهده دارد. این شغل با مشاغل اپراتور شیر آهک سازی ، مسئول اتاق فرمان کوره ارتباط دارد.</p>	
<p>ویژگی های کارآموز ورودی</p> <p>حداقل میزان تحصیلات : دیپلم</p> <p>حداقل توانایی جسمی : صحت و سلامت جسمی و روانی</p> <p>مهارت های پیش نیاز این استاندارد : -</p>	
طول دوره آموزش	
طول دوره آموزش	۴۰۶ ساعت
-زمان آموزش نظری	۱۰۰ ساعت
-زمان آموزش عملی	۲۵۸ ساعت
-کارآموزی	۴۸ ساعت
-زمان پروژه	-
شیوه ارزشیابی	
آزمون عملی : 65%	
آزمون کتبی عملی : 25%	
اخلاق حرفه ای : 10%	
صلاحیت های حرفه ای مربیان	
کارشناس مکانیک و صنایع قند و نیشکر با ۲ سال سابقه مرتبط	



استاندارد شغل

- شایستگی ها

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی بازدید و بررسی کوره آهک
۲	توانایی کنترل مشعل ها و مصرف سوخت کوره
۳	توانایی بازبینی وضعیت سرکوله های گاز و سیخ زدن آنها و خارج نمودن گارد سیخ زدن دهانه مشعل
۴	توانایی سوختگیری
۵	توانایی کنترل عملکرد دریچه های بالای کوره
۶	توانایی سرویس فیلترهای مازوت
۷	توانایی کنترل سیستم تصفیه گاز CO ₂
۸	توانایی سرویس نازل مشعلها



	زمان آموزش			عنوان توانایی : بازدید و بررسی کوره آهک
	جمع	عملی	نظری	
	۵۴	۳۸	۱۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تکنولوژی قند Bart ness کاتالوگ شرکت سازنده اسناد دفتر فنی کارخانه			۴ ۲ ۴ ۲ ۴	دانش : - انواع کوره آهک و ظرفیت تولید آنها - انواع آجرهای نسوز - سیستم تزریق سوخت کوره آهک - سیستم گاز CO2 - اصول و مبانی عملکرد کوره آهک
		۴ ۶ ۶ ۶ ۴ ۶		مهارت : - بررسی آجرهای نسوز داخلی کوره - بازدید و بررسی نوارهای نقاله - بررسی سیستم سوخت کوره آهک - بررسی اتصالات ابزار دقیق کوره آهک (دما ، فشار) - بررسی و کنترل اگزور فن و فن سیرکوله - بررسی و کنترل سیستم وایره - بررسی و کنترل Skip و سیم بکسل
	نگرش : - تولید آهک با اکتیویته مناسب			
	ایمنی : - ایمنی از مسمومیت ناشی از گاز CO2 ، برق گرفتگی و سوختگی با حرارت، فیزیکی (گیر کردن دست و لباس در نوارنقاله) و مشکلات تنفسی ناشی از گرد و غبار آهک			
توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از نشت گاز CO2 و گرد و غبار آهک				



	زمان آموزش			عنوان توانایی : کنترل مشعل ها و مصرف سوخت کوره
	نظری	عملی	جمع	
	۱۴	۳۸	۵۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کوره آهک تکنولوژی قند Bart ness			۴ ۴ ۴ ۲	دانش : - ساختمان کوره آهک - مشعلهای کوره آهک و عملکرد آنها - طریقه کنترل و تولیدات کوره آهک - روش های بهینه سازی مصرف سوخت
کاتالوگ شرکت سازنده اسناد دفتر فنی کارخانه	۶ ۶ ۴ ۴ ۶ ۶			مهارت : - تمیز کردن و تنظیم قطر دهانه نازل پاشش سوخت - بررسی و کنترل کله گی (محل نصب نازل) برنجی (وضعیت نصب و تمیز بودن) - تنظیم ساچمه های گارد مشعل - تنظیم فشار سوخت (ولو مربوطه و گیج فشار) - تنظیم فن های آگروز و سیرکوله - کنترل مصرف سوخت مشعل ها - تنظیم پاشش سوخت بشکل هلالی
				نگرش : - بهینه سازی مصرف سوخت
				ایمنی : - ایمنی از مسمومیت ناشی از گاز CO2 ، برق گرفتگی و سوختگی با حرارت، فیزیکی (گیر کردن دست و لباس در نوارنقاله) و مشکلات تنفسی ناشی از گرد و غبار آهک
				توجهات زیست محیطی : - کاهش گازهای آلاینده و ضایعات کوره آهک



	زمان آموزش			عنوان توانایی : تولید گاز CO2
	جمع	عملی	نظری	
	۴۲	۳۰	۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کوره آهک و انواع آن کاتولوگ شرکت سازنده تکنولوژی قند			۴ ۴ ۴	دانش : - گیج های دما و فشار - مکانیسم و عملکرد کوره آهک - نحوه تولید گاز CO2 در کوره آهک
		۴ ۴ ۶ ۶ ۶ ۴		مهارت : - باز و بستن ولو لاین ورودی سیرکوله - باز و بستن دریچه چشمی و انتهایی سیرکوله - خارج کردن گرد و غبار سنگ آهک و گردگیری لاین - سیخ زدن سیرکوله - باز و جا زدن گارد مشعل - خارج کردن سنگ های جوش خورده
	نگرش : - تولید بهینه گاز CO2 و بالا بردن درجه خلوص آن			
	ایمنی : - ایمنی از مسمومیت ناشی از گاز CO2 ، برق گرفتگی و سوختگی با حرارت، فیزیکی (گیر کردن دست و لباس در نوارنقاله) و مشکلات تنفسی ناشی از گرد و غبار آهک			
توجهات زیست محیطی : - دفع صحیح ضایعات کوره آهک				



	زمان آموزش			عنوان توانایی : سوختگیری
	جمع	عملی	نظری	
	۲۸	۲۰	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
فرایند های پتروشیمیایی حسن دبیری			۲	دانش : - مشخصه های شیمیایی مازوت - مشخصه های فیزیکی مازوت - نحوه آماده سازی مازوت - طریقه تخلیه کردن مازوت
		۴		مهارت : - رقیق سازی مازوت با بخار - وصل اتصالات تانکر مازوت به پمپ ایستگاه سوخت - تخلیه و انتقال مازوت به مخزن - تخلیه محتویات انتهایی لاین به کانال - تمیز کردن لاین بوسیله بخار
		۴		نگرش : - انتقال بهینه مازوت
		۴		ایمنی : - ایمنی در مقابل سوختگی با بخار و مواد نفتی
		۴		توجهات زیست محیطی : - دفع صحیح مازوت انتهایی لاین و جلوگیری از نشت مازوت به محیط



	زمان آموزش			عنوان توانایی : کنترل عملکرد دریاچه های بالای کوره
	جمع	عملی	نظری	
	۴۶	۳۳	۱۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کوره آهک کاتولوگ شرکت سازنده تکنولوژی قند اسناد دفتر فنی کارخانه			۲ ۲ ۲ ۴ ۴	دانش : - نحوه تنظیم دریاچه های ورود آهک به کوره - اصول عملکرد کوره آهک - اصول شارژ کوره آهک - عملکرد سیستم های هیدرولیک - اصول عملکرد جکهای هیدرولیک
			۶ ۴ ۴ ۶ ۶ ۶	مهارت : - تنظیم دریاچه کشویی و ریل ها و عدم وجود سنگ برروی ریل - گریسکاری چرخ های دریاچه ی کشویی - بررسی زنجیر دریاچه زنگوله - بررسی سیستم انترلاگ ابزار دقیق - بررسی سیستم هیدرولیک (سطح مخزن روغن، پمپ، شیلنگها و اتصالات) - بررسی جکهای هیدرولیک
				نگرش : - تولید آهک با اکتیویته مناسب
				ایمنی : - ایمنی از مسمومیت ناشی از گاز CO2 ، برق گرفتگی و سوختگی با حرارت، فیزیکی (گیر کردن دست و لباس در نوارنقاله) و مشکلات تنفسی ناشی از گرد و غبار آهک
				توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از نشت گاز CO2 و گرد و غبار آهک



	زمان آموزش			عنوان توانایی : سرویس فیلترهای مازوت
	جمع	عملی	نظری	
	۴۸	۳۶	۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
فیلتر و استرینرها کاتالوگ شرکت سازنده فیلتر اسناد دفتر فنی کارخانه			۴ ۴ ۴	دانش : - انواع فیلتر و عملکرد آن - ساختمان فیلتر و مواد تشکیل دهنده آن - نحوه سرویس و شستشوی فیلتر (Back wash)
		۶ ۴ ۴ ۶ ۴ ۴ ۴ ۴		مهارت : - تعیین مسیر BY PASS جهت تمیز نمودن فیلتر - بستن ولو جهت قطع مسیر سوخت به فیلتر - تخلیه سوخت موجود در فیلتر - خارج کردن فیلتر جهت شستشو - شستشوی فیلتر با گازوئیل - خشک کردن فیلتر به وسیله هوا - نصب فیلتر - باز کردن ولو ورودی سوخت
				نگرش : - سرویس بموقع فیلترهای سوخت
				ایمنی : - ایمنی در مقابل سوختگی با بخار و مواد نفتی توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از نشت مازوت به محیط



	زمان آموزش			عنوان توانایی : کنترل سیستم تصفیه گاز CO2
	جمع	عملی	نظری	
	۴۴	۳۳	۱۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کوره آهک تکنولوژی قند Bart ness			۴ ۴ ۴	دانش : - انواع کمپرسورها و عملکرد آنها - کاستیک سودا و خواص آن - سیستم تصفیه گاز CO2
کاتالوگ شرکت سازنده اسناد دفتر فنی کارخانه	۴ ۴ ۶ ۶ ۶			مهارت : - آماده سازی محلول کاستیک سودا در مخزن - شستشوی گرد و غبار اولیه در گاز شور - استفاده از کمپرسور جهت بالابردن فشار گاز CO2 - ذخیره سازی گاز CO2 در مخزن ذخیره - خارج نمودن رطوبت گاز تصفیه شده - تمیز نمودن سرامیک های موجود در گاز شور اول و دوم و تعویض آنها
				نگرش : - جدا سازی صحیح گرد و غبار از گاز Co2
				ایمنی : - ایمنی از مسمومیت ناشی از گاز CO2 ، مشکلات تنفسی ناشی از گرد و غبار آهک ، سوختگی و مسمومیت ناشی از کاستیک
				توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از نشت گاز CO2 و گرد و غبار آهک ، دفع مواد شیمیایی و لجن صنعتی



	زمان آموزش			عنوان توانایی : سرویس نازل مشعلها
	جمع	عملی	نظری	
	۴۴	۳۲	۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کوره آهک تکنولوژی قند Bart ness کاتالوگ شرکت سازنده اسناد دفتر فنی کارخانه			۴	دانش :
			۴	- انواع مشعل و عملکرد آن
			۴	- نحوه تنظیم و تعمیر نازل های مشعل
				- اصول کار با مشعل (burner)
				مهارت :
	۴			- خاموش نمودن برنر
	۴			- بیرون کشیدن برنر
	۶			- باز کردن نازل از روی محل اتصال برنجی
	۶			- شستشوی نازل به وسیله گازوئیل و اندازه گیری قطر نازل
	۶			- تعویض نازل
	۶			- نصب برنر و روشن کردن آن
	نگرش :			
	- تعویض درست نازل مشعل ها			
	ایمنی :			
	- ایمنی در مقابل حرارت و سوختگی			
	توجهات زیست محیطی :			
	- دفع صحیح ضایعات مازوت			



برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	جعبه ابزار کامل	۳ عدد	
۲	سیم چین	۵ عدد	
۳	چکش ۱ کیلویی	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 سازنده دستگاهها
۲	اسناد دفتر فنی کارخانه