جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

معاونت آموزش

دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شغل و آموزش

اپراتور اتاق کنترل شکر خام

گروه شغلی صنایع شیمیایی

شماره ملی شناسایی شغل

۳۱۳۳/۰۷

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

شماره ملی شناسایی شغل : ۳۱۳۳/۰۷

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 : اپراتور اتاق کنترل شکر خام
شرح شغل : این شغل از مشاغل صنایع شیمیایی می باشد که وظایف تحویل دستگاهها و کنترل آنها از لحاظ صحت کار ، کنترل تجهیزات ابزار دقیق ، دریافت شربت از سالن آسیاب و کنترل آن قبل از ورود به هیترها ، کنترل و تنظیم دمای شربت در هیتر ها ، راه اندازی ایستگاه تقلیل فشار بخار و کنترل مستمر دما و فشار بخار ، راه اندازی تبخیر کننده ها و کنترل مستمر سطح بریکس و دما ، ارسال شربت اواپراتورها به دیگهای طبخ، کنترل سطح مخازن ذخیره سیروپ،A ملاس و B ملاس، راه اندازی پن طباخی و کنترل بریکس و سطح پخت، فشار و خلاء پن ها، کنترل سطح پخت در کریستالیزرهای افقی را بر عهده دارد .این شغل با مشاغل سرپرست طبخ و تبلور،اپراتور طبخ، اپراتور دستگاه سانتریفوژ، اپراتور اتاق فرمان آسیاب ارتباط دارد.
ویژگی های کارآموز ورودی **حداقل میزان تحصیلات : دیپلم** **حداقل توانایی جسمی : صحت و سلامت جسمی و روانی** **مهارتهای پیش نیاز این استاندارد : -**
طول دوره آموزش **طول دوره آموزش ۴۱۱ ساعت** **-زمان آموزش نظری ۱۲۰ ساعت** **-زمان آموزش عملی ۲۴۳ 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 صنایع قند و نیشکر با ۲ سال سابقه مرتبط**

استاندارد شغل

– شایستگی ها

ردیف	توانایی ها
۱	انجام پالایش شربت وکنترل تجهیزات آن
۲	انجام تغلیظ شربت وکنترل تجهیزات آن
۳	انجام پخت شکر و کنترل تجهیزات آن
۴	تبلور شکر
۵	کنترل عملیات با سیستم DCS
۶	تنظیم و تعمیر ولوها
۷	بازدید ، راه اندازی و توقف پمپ ها
۸	سرویس ، نگهداری و عیب یابی پمپ ها

عنوان توانایی : انجام پالایش شربت وکنترل تجهیزات آن	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۱۷	۳۴	۵۱	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی
دانش :				تکنولوژی شکر انتقال حرارت جزوه آموزشی کلاریفایر ، هیترها جزوه آموزشی پالایش شربت
– اصول کار کلاریفایر	۳			
– اصول کار فیلتر خلاء	۳			
– اصول کار هیترها	۳			
– انتقال حرارت	۲			
– مراحل پالایش شربت	۶			
مهارت :				
– راه اندازی و توقف کلاریفایر		۴		
– راه اندازی و توقف فیلتر خلاء		۴		
– راه اندازی و توقف هیترها		۴		
– دریافت شربت از سالن آسیاب و کنترل سطح مخزن		۶		
– کنترل و تنظیم فسفات ، PH ، دما و سپاران		۸		
– کنترل و تنظیم کدورت ، بومه و pol گل		۸		
نگرش : – انجام بهینه فرایند (پالایش ناخالصی شربت)				
ایمنی : – برق گرفتگی				
توجهات زیست محیطی : –				

عنوان توانایی : **انجام تغلیظ شربت وکنترل تجهیزات آن**	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۱۵	۲۲	۳۷	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : – سیستم های تقلیل فشار – اصول کار تبخیر کننده ها – اصول کار پری هیترها – مراحل تغلیظ شربت	۳ ۲ ۲ ۸			**تکنولوژی شکر** **جزوه آموزشی تبخیر کننده ها ، پری هیترها** **جزوه آموزشی پالایش شربت**
مهارت : – راه اندازی دستگاه ردیوسر (تقلیل فشار بخار) – کنترل و تنظیم بریکس شربت در مراحل تغلیظ – کنترل و تنظیم سطح شربت در تبخیرکننده ها – کنترل دما و فشار بخار در کلندریا – افزایش دمای شربت در پری هیترها		۴ ۶ ۴ ۴ ۴		
نگرش : – انجام بهینه فرایند (تغلیظ و خارج نمودن آب از شربت)				
ایمنی : – برق گرفتگی				
توجهات زیست محیطی : –				

عنوان توانایی : **انجام پخت شکر و کنترل تجهیزات آن**	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۱۴	۲۴	۳۸	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : – دیگ های طبخ – اصول کار دیگ های طبخ – طباخی و انواع آن – مراحل طبخ شکر	۴ ۲ ۴ ۴			**تکنولوژی شکر** **جزوه آموزشی سانتریفیوژها ، کریستالیزورها** **جزوه آموزشی طبخ و تبلور**
مهارت : – برنامه ریزی طبخ – کنترل سطح پخت در کریستالیزورها و ناوسانتریفیوژها – افزایش سطح و بریکس پخت در دیگ طبخ – راه اندازی دیگ طبخ		۶ ۶ ۶ ۶		
نگرش : – پخت شکر				
ایمنی : – برق گرفتگی				
توجهات زیست محیطی : –				

عنوان توانایی : **تبلور شکر**	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۱۴	۲۴	۳۸	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : – اصول کار سانتریفیوژ ها – اصول کار کریستالیزورها – مراحل تبلور – اصول تبلور	۴ ۲ ۴ ۴			**تکنولوژی شکر** **جزوه آموزشی سانتریفیوژها ، کریستالیزورها** **جزوه آموزشی طبخ و تبلور**
مهارت : – برنامه ریزی تبلور – کنترل بریکس و پیوریتی ملاس نهایی – کنترل بریکس و پیوریتی C melt – راه اندازی سانتریفیوژها		۶ ۶ ۶ ۶		
نگرش : – جداسازی کریستال شکر				
ایمنی : – برق گرفتگی				
توجهات زیست محیطی : –				

عنوان توانایی : **کنترل عملیات با سیستم DCS**	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۱۶	۳۶	۵۲	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : – مبانی DCS – انواع تجهیزات ابزار دقیق – انواع خطاها – تجزیه و تحلیل خطاها	۴ ۴ ۴ ۴			**کامپیوتر و متعلقات**
مهارت : – باز و بستن کنترل ولوها – تعیین و تنظیم set point ها – روشن و خاموش کردن تجهیزات در مدار – تعیین نوع خطا – رفع خطا		۶ ۸ ۶ ۸ ۸		
نگرش : – دقت در انجام کار بمنظور کاهش هزینه و کاهش دوباره کاریها				
ایمنی : – ایمنی برق گرفتگی				
توجهات زیست محیطی : –				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
تنظیم و تعمیر ولوها	۱۲	۳۶	۴۸	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				**CONTROL VALVE HANDBOOK** **VALVE DIAGNOSTICS** **ولو دروازه ای** **ولو دیافراگمی** **ولو Globe** **پکینگ گرافیتی** **واشر کاغذی** **سیت لاستیکی** **سیت فلزی** **چکش ۱کیلویی** **دستکش**
– انواع ولوها	۲			
– عملکرد ولوها	۲			
– ساختمان ولوها	۴			
– عیب یابی و تعمیر ولوها	۴			
مهارت :				
– باز و بستن انواع ولوها (ولوهای دیافراگمی ، دروازه ای ، Globe)		۱۲		
– تنظیم ولوها		۶		
– رفع نشتی ولوها		۶		
– رفع گرفتگی ولوها		۶		
– سرویس و تعویض ولو		۶		
نگرش :				
– استفاده بهینه از تجهیزات بمنظور کاهش هزینه				
ایمنی :				
– ایمنی در مقابل فشار درون لوله (ولو)				
– استفاده از وسایل حفاظت فردی				
توجهات زیست محیطی :				
–				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
بازدید ، راه اندازی و توقف پمپ ها	۱۶	۳۱	۴۷	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				**مبانی و کاربرد انواع پمپ ها** **مکانیک سیالات** **روانکارها و بیرینگها**
– مبانی سیالات (نیروی ثقل ، آب ، انتقال حرارت)	۴			
– انواع و کاربرد پمپ ها	۴			
– طرز کار پمپ (راه اندازی و توقف پمپ)	۴			
– ساختمان پمپ ها	۴			
مهارت :				
– چک کردن روغن گیربکس		۳		
– تنظیم کوپلینگ		۶		
– تنظیم ولوهای ورودی و خروجی پمپ		۵		
– هواگیری پمپ جهت جلوگیری از پدیده کاویتاسیون		۶		
– روشن کردن (استارت) و توقف پمپ		۵		
– کنترل جهت چرخش پمپ		۶		
نگرش :				
– استفاده بهینه از تجهیزات بمنظور کاهش هزینه				
ایمنی :				
– ایمنی برق، فشار و دما				
– ایمنی تجهیزات دوار				
توجهات زیست محیطی :				
– دفع صحیح روغن و گریس مستعمل				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
سرویس ، نگهداری و عیب یابی پمپ ها	۱۶	۳۶	۵۲	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				**مبانی و کاربرد انواع پمپ ها**
– شرایط عملکرد غیرعادی پمپ	۲			**مکانیک سیالات**
– تعمیر و نگهداری پمپ	۴			**پکینگ گرافیتی**
– عیب یابی	۴			**پکینگ تفلون**
– روانکارها	۲			**واشر گرافیتی**
– الکتروموتور و عیب یابی آن	۴			
مهارت :				
– تعویض روغن گیربکس		۴		
– گریسکاری پمپ		۴		
– آب بندی و رفع نشتی پمپ		۸		
– باز و بستن پمپ (مونتاژ و دمونتاژ پمپ)		۸		
– باز و بستن دمپر ، تعویض واشر کپ (cap) پمپ		۶		
– تعیین عیوب برقی الکتروموتور (سیم پیچ)		۶		
نگرش :				
– سرویس و نگهداری بهینه تجهیزات				
ایمنی :				
– ایمنی کار با تجهیزات دوار				
– ایمنی کار با جراثقال سقفی و دستی				
توجهات زیست محیطی :				
– دفع صحیح روغن و گریس مستعمل				

برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	کاردک	۵ عدد	
۲	جعبه ابزار کامل	۳ عدد	
۳	مته رسوب زدایی	۵ عدد	
۴	کاستیک سودا	۱۰۰ گرم	
۵	سودا هآش	۱۰۰ گرم	
۶	بشر	۱۰۰۰ سی سی	
۷	همزن شیشه ای	۱ عدد	
۸	ترازو یک کفه ای	۱ دستگاه	
۹	آچار والس	۵ عدد	
۱۰	اسید HCL	۱۰۰ سی سی	
۱۱	دستکش ضد اسید	۱۵ عدد	
۱۲	ماسک فیلتردار	۱۵ عدد	
۱۳	میکروسکوپ	۱ دستگاه	
۱۴	لام	۵ عدد	
۱۵	سیت فلزی	۵ عدد	
۱۶	سیت لاستیکی	۵ عدد	
۱۷	واشر کاغذی	۵ عدد	
۱۸	پکینگ گرافیتی	۵ عدد	
۱۹	ولو Globe	۱ عدد	
۲۰	ولو دیافراگمی	۱ عدد	
۲۱	دستکش	۱۵ عدد	
۲۲	چکش	۱ عدد	
۲۳	ولو دروازه ای	۱ عدد	
۲۴	پکینگ گرافیتی	۵ عدد	
۲۵	واشر گرافیتی	۵ عدد	
۲۶	پکینگ تفلون	۵ 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**
۲	WWW.VALVE DIAGNOSTICS .COM
۳	