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 سانتریفیوژهای دایم پخت

گروه شغلی صنایع شیمیایی

شماره ملی شناسایی شغل

۳۱۳۳/۲۰

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

شماره ملی شناسایی شغل : ۳۱۳۳/۲۰

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 سانتریفیوژهای دایم پخت
شرح شغل : این شغل از مشاغل صنایع شیمیایی می باشد که وظایف تحویل دستگاههای سانتریفیوژ و کنترل آنها از لحاظ صحت کار ، روشن نمودن ماشین ها و گرم کردن آنها ، تنظیم نمودن ماشین ها ، تنظیم نمودن میزان آب و بخار و کنترل درجه خلوص ملاس نهایی ، تنظیم بریکس C melt ، خاموش نمودن دستگاههاپس از اتمام پخت و یا پر شدن مخزن C melt و شستشوی ماشین ها بوسیله بخار و آب گرم و بازبینی پمپ C melt پس از اتمام پخت را برعهده دارد . این شغل با مشاغل سرپرست طبخ و تبلور و اپراتور اتاق کنترل شکر خام 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 ۴۳۴ ساعت** **-زمان آموزش نظری ۱۲۴ ساعت** **-زمان آموزش عملی ۲۶۲ 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	راه اندازی و توقف دستگاههای سانتریفیوژ دایم پخت
۲	بهره برداری و کار با دستگاههای سانتریفیوز دایم پخت
۳	استحصال شکر و C melt از پخت C
۴	عیب یابی برقی و ابزار دقیق دستگاههای سانتریفیوژ دایم پخت
۵	تنظیم و تعمیر ولوها
۶	بازدید ، راه اندازی و توقف پمپ ها
۷	سرویس ، نگهداری و عیب یابی پمپ ها
۸	سرویس و نگهداری دستگاههای سانتریفیوژ دایم پخت

عنوان توانایی : **راه اندازی و توقف دستگاههای سانتریفیوژ دایم پخت**	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۱۴	۲۴	۳۸	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : – ساختمان دستگاه سانتریفیوژ دایم پخت – نحوه راه اندازی وتوقف دستگاه – روانکارها	۶ ۴ ۴			**تکنولوژی شکر BART NESS** **روانکارها و بیرینگها**
مهارت : – کنترل سبد و توری سانتریفیوژ – کنترل سیستم روانکاری – روشن کردن الکتروموتور – چک کردن سیستم ترمز		۶ ۶ ۶ ۶		
نگرش : – راه اندازی و توقف صحیح دستگاه				
ایمنی : – ایمنی در مقابل سوختگی با بخار و آب گرم ، فیزیکی (گیر کردن لباس یا دست در سبد) و از جا درآمدن سانتریفیوژ به علت خارج شدن از بالانس و آلودگی صوتی				
توجهات زیست محیطی : – دفع صحیح روغن و گریس مستعمل و جلوگیری از ریزش پخت و ملاس به محیط				

عنوان توانایی : **بهره برداری و کار با دستگاههای سانتریفیوز دایم پخت**	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 دستگاههای سانتریفیوژ – عملکرد دستگاه سانتریفیوژ دایم پخت – اصول کار با دستگاه سانتریفیوژ	۴ ۴ ۴			**تکنولوژی شکر BART NESS** **جزوه آموزشی سانتریفیوژها** **جزوه آموزشی طبخ و تبلور** **هدفون** دستکش
مهارت : – تنظیم میکسر حل کننده شکر c – تنظیم ولو کنترلی و on , of خوراک – تنظیم مسیرهای بخار و آب گرم – تنظیم میزان هوا و روغن سیستم روانکاری		۶ ۶ ۶ ۶		
نگرش : – تولید شکر Cو ملاس با کیفیت مطلوب				
ایمنی : – ایمنی در مقابل سوختگی با بخار و آب گرم ، فیزیکی (گیر کردن لباس یا دست در سبد) و از جا درآمدن سانتریفیوژ به علت خارج شدن از بالانس و آلودگی صوتی				
توجهات زیست محیطی : – دفع صحیح روغن و گریس مستعمل و جلوگیری از ریزش پخت و ملاس به محیط				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
استحصال شکر و C melt از پخت C	۱۲	۲۹	۴۱	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				**تکنولوژی شکر BART NESS** **جزوه آموزشی سانتریفیوژها** **جزوه آموزشی طبخ و تبلور** **هدفون** دستکش
– انواع پخت شکر	۴			
– روش پخت نوع C	۴			
– مشخصه های شکر C و ملاس نهایی	۴			
مهارت :				
– تنظیم میزان آب گرم برای حل کردن شکر ، بارگیری و خروج شکر C		۶		
– تنظیم بریکس Cملت		۶		
– کنترل رنگ شکر		۵		
– کنترل و تنظیم درجه خلوص و بریکس ملاس نهایی		۶		
– کنترل و تنظیم دمای پخت		۶		
نگرش : – تولید شکر Cو ملاس با کیفیت مطلوب				
ایمنی : – ایمنی در مقابل سوختگی با بخار و آب گرم ، فیزیکی (گیر کردن لباس یا دست در سبد) و از جا درآمدن سانتریفیوژ به علت خارج شدن از بالانس و آلودگی صوتی				
توجهات زیست محیطی : – دفع صحیح روغن و گریس مستعمل و جلوگیری از ریزش پخت و ملاس به محیط				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
عیب یابی برقی و ابزار دقیق دستگاههای سانتریفیوژ دایم پخت	۲۲	۳۲	۵۴	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				**حفاظت و رله ها** **برق صنعتی** **فازمتر** **بوبین** **سولونوئید** **رله** **کنتاکتور** **لیمیت**
– انواع لیمیت ها وعملکرد آن	۴			
– ساختمان بوبین و کنتاکتورها	۶			
– انواع سولونوئیدها و عملکرد آن ها	۴			
– تابلوهای فشار قوی	۴			
– مدارات فرمان	۴			
مهارت :				
– اتصال و جدا سازی کابل های الکتروموتور ها		۴		
– تنظیم لیمیتها		۶		
– تعویض شیلنگ های هوای ابزار دقیق		۶		
– تعویض سولونوئید و بوبین ها		۶		
– تعویض لامپ های سیگنال		۴		
– سرویس و کالیبره کنترل ولو خوراک		۶		
نگرش :				
– عدم توقف دستگاه				
ایمنی :				
– برق گرفتگی ، سوختگی با آبگرم و پخت				
توجهات زیست محیطی :				
– دفع صحیح روغن و گریس مستعمل و جلوگیری از ریزش پخت و ملاس به محیط				

عنوان توانایی : تنظیم و تعمیر ولوها	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	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 ۱ کیلویی 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 :				
– کنترل جریان سیال				
ایمنی :				
– سوختگی با بخار و آب گرم و پخت				
توجهات زیست محیطی :				
– جلوگیری از نشت سیالات (بخار ، پخت ، ملاس ، آب گرم) به محیط				

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 :				
– انتقال سیال				
ایمنی :				
– برق گرفتگی ، سوختگی ، فیزیکی (گیر گردن لباس یا دست در کوپلینگ)				
توجهات زیست محیطی :				
– دفع صحیح روغن و گریس مستعمل				
– جلوگیری از نشت سیالات (بخار ، پخت ، ملاس ، آب گرم)				

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** **مکانیک سیالات** **پکینگ گرافیتی** **پکینگ تفلون** **واشر گرافیتی**
– شرایط عملکرد غیرعادی پمپ	۲			
– تعمیر و نگهداری پمپ	۴			
– عیب یابی	۴			
– روانکارها	۲			
– 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 :				
– برق گرفتگی ، سوختگی ، فیزیکی (گیر گردن لباس یا دست در کوپلینگ)				
توجهات زیست محیطی :				
– دفع صحیح روغن و گریس مستعمل				
– جلوگیری از نشت سیالات (بخار ، پخت ، ملاس ، آب گرم)				

عنوان توانایی : سرویس و نگهداری دستگاههای سانتریفیوژ دایم پخت	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۲۰	۵۰	۷۰	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی
دانش :				روانکارها و بیرینگها اصول مکانیک عمومی جداول استانداردهای طراحی و ماشین سازی بال بیرینگ رول بیرینگ کاسه نمد اورینگ دستگاه ویبره سنج تسمه
– انواع بیرینگ و کاربرد انها	۴			
– اصول کار با دستگاه اندازه گیری ارتعاش	۴			
– بالانس نمودن تجهیزات	۴			
– انواع تسمه	۲			
– اصول کار ترمزهای مکانیکی	۴			
– اصول کار با جرثقیل سقفی	۲			
مهارت :				
– بررسی توری و فنس زیر آن (Back screen)		۴		
– تعویض بیرینگها و تفلون و ضربه گیر		۸		
– چک سیستم روانکاری		۴		
– بالانس نمودن سبد		۶		
– بازدید و تعویض کفشک ترمز		۸		
– سرویس نازلهای آب گرم و استریفر خوراک		۶		
– تعویض تسمه ، کاسه نمدها و تعمیر پره های میکسر		۸		
– تنظیم پولی های میکسر		۶		
نگرش : – استفاده بهینه از تجهیزات بمنظور کاهش هزینه				
ایمنی : – برق گرفتگی ، سوختگی با بخار ، آب گرم و پخت فیزیکی (براثر سقوط اجزا دستگاه از قلاب جرثقیل سقفی)				
توجهات زیست محیطی : – دفع صحیح روغن و گریس مستعمل				

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	لیمیت	۳ دستگاه	
۲	فازمتر	۵ عدد	
۳	سولونوئید	۱ دستگاه	
۴	بوبین	۱ دستگاه	
۵	جعبه ابزار کامل	۳ عدد	
۶	آچار والس	۵ عدد	
۷	سیت فلزی	۵ عدد	
۸	سیت لاستیکی	۵ عدد	
۹	واشر کاغذی	۵ عدد	
۱۰	پکینگ گرافیتی	۵ عدد	
۱۱	ولو Globe	۱ عدد	
۱۲	ولو دیافراگمی	۱ عدد	
۱۳	دستکش	۱۵ عدد	
۱۴	چکش ۱کیلویی	۵ عدد	
۱۵	ولو دروازه ای	۱ عدد	
۱۶	پکینگ گرافیتی	۵ عدد	
۱۷	واشر گرافیتی	۵ عدد	
۱۸	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 دستگاهها
۲	WWW.VALVE DIAGNOSTICS .COM
۳	
۴	