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 صافی خلاء صنعت نیشکر

گروه شغلی صنایع شیمیایی

شماره ملی شناسایی شغل

۳۱۳۳/۲۴

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

شماره ملی شناسایی شغل : ۳۱۳۳/۲۴

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 صافی خلاء صنعت نیشکر
شرح شغل : این شغل از مشاغل صنایع شیمیایی می باشد که وظایف آن تنظیم و راه اندازی پمپ های خلاء و دستگاه صافی خلاء با توجه به ظرفیت تولید ، تنظیم گل ورودی به میکسر تغذیه کننده فیلتر ها ، تنظیم خلا بالا و پایین و بهره برداری از سیستم و کنترل آن را بر عهده دارد . این شغل با سرپرست پالایش شربت ، اپراتور کلاریفایر 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 ۳۶۵ ساعت** **-زمان آموزش نظری ۱۰۰ ساعت** **-زمان آموزش عملی ۲۱۷ 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 فیلتر خلاء**
۲	**بهره برداری و کار با دستگاه فیلتر خلاء (vacuum filters)**
۳	**دریافت گل از کلاریفایر**
۴	**تنظیم و تعمیر ولوها**
۵	**راه اندازی پمپ خلاء**
۶	**تنظیم خلاء بالا و پایین فیلتر**
۷	**عیب یابی پمپ های فیلتر خلاء**
۸	**سرویس و نگهداری فیلتر خلاء**

عنوان توانایی : **راه اندازی و توقف فیلتر خلاء**	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۱۴	۳۰	۴۴	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : – انواع فیلتر خلاء – اجزا تشکیل دهنده فیلتر خلاء – روش راه اندازی و توقف فیلتر خلاء	۴ ۴ ۶			**تکنولوژی قند** **Bart ness**
مهارت : – روشن کردن پمپ گریس – روشن کردن درام فیلتر – روشن کردن میکسر – کنترل استریز آب گرم – روشن کردن هود – کنترل نازل های آب گرم و بخار – شست و شوی سطح درام و توقف آن		۴ ۴ ۴ ۴ ۴ ۴ ۶		
نگرش : – کاهش قند موجود در گل				
ایمنی : – ایمنی در مقابل برق ، سوختگی بخار و آب گرم فیزیکی (گیر گردن لباس یا دست در تسمه)				
توجهات زیست محیطی : – دفع صحیح روغن و گریس مستعمل و جلوگیری از نشت دوغاب گل به محیط				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
بهره برداری و کار با دستگاه فیلتر خلاء (vacuum filters)	۱۴	۲۲	۳۶	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				**تکنولوژی قند**
– گل فیلتر خلاء	۴			**Bart ness**
– باگاس	۴			
– اصول کار و عملکرد فیلتر خلاء	۶			
مهارت :				
– انتقال گل به تشتک زیر فیلتر خلاء		۴		
– تنظیم ولوهای خلاء		۴		
– تنظیم ضخامت گل روی درام فیلتر خلاء		۴		
– کنترل سیستم آبزنی		۶		
– تنظیم دور درام		۴		
نگرش : – کاهش قند موجود در گل				
ایمنی : – ایمنی در مقابل برق ، سوختگی بخار و آب گرم فیزیکی (گیر گردن لباس یا دست در تسمه)				
توجهات زیست محیطی : – دفع صحیح روغن و گریس مستعمل و جلوگیری از نشت دوغاب گل به محیط				

عنوان توانایی : دریافت گل از کلاریفایر	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۱۰	۲۸	۳۸	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی
دانش :				تکنولوژی قند جزوه آموزشی کلاریفایر PH متر کاغذ PH متر استوانه مدرج دستکش ماسک فیلتر دار
– اصول کار کلاریفایر	۲			
– اصول زلال سازی شربت نیشکر	۴			
– مواد شیمیایی افزودنی به شربت	۲			
– روش نمونه گیری	۲			
مهارت :				
– تنظیم مواد شیمیایی شربت		۶		
– نمونه گیری		۸		
– دریافت گل از کلاریفایر		۸		
– تعیین میزان کدورت		۶		
نگرش : – انتقال گل و هماهنگی با سایر واحدها				
ایمنی : – شکستگی (فیزیکی) ، سوختگی با بخار و شربت داغ – ایمنی در مقابل برخورد با اشیاء به علت دید کم ناشی از وجود بخار در محیط				
توجهات زیست محیطی : – دفع صحیح فسفات				

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** **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 دوغاب گل				
توجهات زیست محیطی :				
– جلوگیری از نشت دوغاب گل به محیط				

عنوان توانایی : **راه اندازی پمپ خلاء**	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۱۲	۳۱	۴۳	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی** **توجهات زیست محیطی مرتبط**
دانش : – انواع پمپ – طرز کار پمپ – انواع تسمه ها و عملکرد آن	۴ ۴ ۴			**مبانی و کاربرد انواع پمپ ها** **مکانیک سیالات** **روانکارها و بیرینگها**
مهارت : – باز کردن ولوهای آب کولینگ – باز کردن آب ورودی به محفظه پمپ خلاء – بستن مسیر اصلی خلاء و باز کردن مسیر ونت – چک کردن تسمه ها و پولی های پمپ خلاء – روشن کردن پمپ – تنظیم ولو های درین آب رینگ		۳ ۶ ۵ ۶ ۵ ۶		
نگرش : – ایجاد خلاء مناسب				
ایمنی : – برق گرفتگی ، فیزیکی (گیر گردن لباس یا دست در تسمه)				
توجهات زیست محیطی : – دفع صحیح روغن و گریس مستعمل – جلوگیری از نشت سیال				

عنوان توانایی : **تنظیم خلاء بالا و پایین فیلتر**	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۱۰	۱۶	۲۶	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : – بالانسر ها و عملکرد آن – واحد های اندازه گیری فشار – انواع فشارسنج ها	۴ ۴ ۲			**تکنولوژی قند** **Bart ness** **فشارسنج**
مهارت : – باز کردن ولوهای دستی خلاء بالا و پایین – تنظیم کنترل ولو بالانسر خلاء پایین – تنظیم لول شربت درون بالانسرها – تنظیم ولوهای خلاء بالا و پایین طرفین فیلتر		۴ ۴ ۴ ۴		
نگرش : – کاهش قند موجود در گل				
ایمنی : – ایمنی در مقابل برق ، سوختگی بخار و آب گرم فیزیکی (گیر گردن لباس یا دست در تسمه)				
توجهات زیست محیطی : – دفع صحیح روغن و گریس مستعمل و جلوگیری از نشت دوغاب گل به محیط				

عنوان توانایی : **عیب یابی پمپ های فیلتر خلاء**	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۱۶	۳۰	۴۶	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : – شرایط عملکرد غیرعادی پمپ – تعمیر و نگهداری پمپ – عیب یابی – روانکارها – الکتروموتور و عیب یابی آن	۲ ۴ ۴ ۲ ۴			**مبانی و کاربرد انواع پمپ ها** **مکانیک سیالات**
مهارت : – تعویض روغن گیربکس – گریسکاری پمپ – آب بندی و رفع نشتی پمپ – باز و بستن پمپ (مونتاژ و دمونتاژ پمپ) – تعیین عیوب برقی الکتروموتور (سیم پیچ)		۴ ۴ ۸ ۸ ۶		
نگرش : – کاهش قند موجود در گل				
ایمنی : – ایمنی در مقابل برق ، سوختگی بخار و آب گرم فیزیکی (گیر گردن لباس یا دست در تسمه)				
توجهات زیست محیطی : – دفع صحیح روغن و گریس مستعمل و جلوگیری از نشت دوغاب گل به محیط				

عنوان توانایی : **سرویس و نگهداری فیلتر خلاء**	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۱۲	۲۴	۳۶	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : – اصول کار اسکراپ ها – انواع گیربکس و نحوه کارکرد آنها – انواع تسمه و زنجیر	۴ ۴ ۴			**روانکارها** **مکانیک عمومی**
مهارت : – گریسکاری – تنظیم و تعویض اسکراپ های گل – تعویض توری های درام – تعویض تسمه الکتروموتور – روانکاری زنجیر درام فیلتر		۴ ۶ ۶ ۴ ۴		
نگرش : – کاهش قند موجود در گل				
ایمنی : – ایمنی در مقابل برق ، سوختگی بخار و آب گرم فیزیکی (گیر گردن لباس یا دست در تسمه)				
توجهات زیست محیطی : – دفع صحیح روغن و گریس مستعمل و جلوگیری از نشت دوغاب گل به محیط				

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	جعبه ابزارکامل	۳ عدد	
۲	سیت فلزی	۵ عدد	
۳	سیت لاستیکی	۵ عدد	
۴	واشر کاغذی	۵ عدد	
۵	کاردک	۵ عدد	
۶	پکینگ گرافیتی	۵ عدد	
۷	ولو دیافراگمی	۱ عدد	
۸	ولو Globe	۱ عدد	
۹	آچار والس	۵ عدد	
۱۰	اسکراپ	۵ عدد	
۱۱	اسپراکت	۵ عدد	
۱۲	پولی	۵ عدد	
۱۳	زنجیر	۵ عدد	
۱۴	فشارسنج	۵ عدد	
۱۵	دستکش	۱۵ عدد	
۱۶	چکش ۱کیلویی	۵ عدد	
۱۷	ولو دروازه ای	۱ عدد	
۱۸	پکینگ گرافیتی	۵ عدد	
۱۹	واشر گرافیتی	۵ عدد	
۲۰	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	