جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

معاونت پژوهش و برنامه ریزی

دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شغل و آموزش

متصدی تولید قند حبه

گروه شغلی صنایع شیمیایی

شماره ملی شناسایی شغل

۹-۷۵/۳۶/۱/۱

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

شماره ملی شناسایی شغل : ۹-۷۵/۳۶/۱/۱

شروع اعتبار : ۸۸/۱۰/۱

پایان اعتبار : ۹۳/۱۰/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته صنایع شیمیایی :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :

اداره کل آموزش فنی وحرفه ای خراسان رضوی

مرکز پژوهش و تحقیقات صنایع قند

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	محمدباقر باقرزاده	کارشناس ارشد	تکنولوژی صنایع غذایی وقند	۳۵ سال
۲	محمدتقی خجسته	دکترا	مکانیک	۳۰ سال
۳	فرشید اعلمی	کارشناس	مهندسی شیمی	۱۸ سال
۴	زهره کاظمی مومنی	کارشناس	تکنولوژی صنایع قند	8 سال
۵	رضا بنی هاشمی	کاردان	فنی	۳۵ سال
۶	خلیل بهزاد	دکترا	تکنولوژی صنایع غذایی وقند	۳۵ سال
۷	یاسمین گنجه	کارشناس	شیمی	۲۲ سال
۸	ساسان جعفرنیا	کارشناس ارشد	کشاورزی- باغبانی	۱۰ سال
۹				
۱۰				

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 تولید قند حبه
شرح شغل[1] این شغل تحت سرپرستی مدیرفنی و تولید ، انجام امور دقیق مربوط به آماده کردن و راه اندازی و تنظیم لازم دستگاه قند حبه را به منظور تولید قند حبه مطابق استانداردهای تعیین شده و انجام کلیه تعمیرات مکانیکی دقیق و اساسی آن را به عهده داشته و بر کار کارگران گروه از نظر فنی نظارت دارد.
ویژگی های کارآموز ورودی **حداقل میزان تحصیلات :** فوق دیپلم فنی (برق، الکترونیک، مکانیک ، تکنولوژی قند، کامپیوتر) **حداقل توانایی جسمی :** برخورداری از سلامت کامل **مهارت های پیش نیاز این استاندارد :** -
طول دوره آموزش طول دوره آموزش : ۲۹۸ ساعت ـ زمان آموزش نظری : ٦٣ ساعت ـ زمان آموزش عملی : ۱۸۷ ساعت ـ کارورزی : ٤٨ ساعت ـ زمان پروژه : - ساعت
شیوه ارزشیابی آزمون کتبی : ۲۵ ٪ آزمون عملی : ۶۵ ٪ اخلاق حرفه ای: ۱۰٪
صلاحیت های حرفه ای مربیان کارشناسی و بالاتر تکنولوژی صنایع قندسازی صنایع غذایی با سه سال سابقه کار تجربی در صنعت قند

1. Job Description

استاندارد شغل[2]

– شایستگی های[3] شغلی

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی راه اندازی خط تولید قند حبه
۲	توانایی کنترل کیفی قند حبه
۳	توانایی تعمیرات مکانیکی ساده در قسمت های مختلف ماشین قند حبه
٤	توانایی تولید و بسته بندی قند حبه
٥	توانایی تنظیم برنامه کار برای تهیه قند حبه
٦	توانایی بهره وری از ماشین تولید قند حبه و کاهش ضایعات
۷	توانایی تهیه گزارش کار
۸	توانایی شستشو و ضدعفونی کردن واحد تصفیه خانه قند
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	

2. Occupational Standard
3 Competency

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
توانایی راه اندازی ماشین آلات تولید قند حبه	۵	۳۰	۳۵	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : – انواع ماشین آلات تولید قند حبه مانند آپارات پخت ، ملاکسور ، پرس قند حبه ، خشک کن ، بسته بندی قند حبه –	۵			دستگاه پرس دستگاه بسته بندی شکر آپارات پخت ملاکسور خشک کن کفش، کلاه، دستکش ایمنی لباس کار مناسب
مهارت : – انجام امور دقیق مربوط به راه اندازی و تنظیم کارهای لازم ماشین آلات تولید قند به در مراحل مختلف مانند آپارات پخت ، ملاکسور ، پرس قند حبه ، خشک کن ، بسته بندی قند حبه – –		۳۰		
نگرش : – جلوگیری از ضایعات قند –				
ایمنی : – مراقبت در رعایت اصول ایمنی در حین کار و توصیه های ایمنی و حفاظتی به متصدیان و کارگران فصلی – استفاده از وسایل ایمنی در هنگام کار				
توجهات زیست محیطی : – جلوگیری از سرریز شدن پخت از ملاکسور و جلوگیری از ورود آن به فاضلاب				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
توانایی کنترل کیفی قند حبه	نظری	عملی	جمع	
	۱۰	۳۰	۴۰	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : – اصول تعاریف شکل ظاهری – رنگ – درجه سختی – رطوبت – درصد قند و مقدار PH و وزن قند حبه – –	۱۰			دستگاه اتو دستگاه رنگ سنج دستگاه پلاریمتر دستگاه PH قند حبه شکر کفش، کلاه، دستکش ایمنی لباس کار مناسب
مهارت : – قادر به برطرف کردن هرگونه اشکال احتمالی با تنظیم درجه حرارت و بخار ماشین کنترل کیفی قند حبه تولیدی – –		۱۰ ۲۰		
نگرش : – جلوگیری از ضایعات قندی –				
ایمنی : – مراقبت در رعایت اصول ایمنی در حین کار و توصیه های ایمنی و حفاظتی به متصدیان و کارگران فصلی – استفاده از وسایل ایمنی در هنگام کار				
توجهات زیست محیطی : –				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
توانایی تعمیرات مکانیکی ساده در قسمت های مختلف ماشین قند حبه	نظری	عملی	جمع	
	۱۵	۴۰	۵۵	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : – مراحل سرویس کاری و نظافت نظیر ترانسپورترها – دستگاه های پرس و بسته بندی – انواع ابزار و لوازم مورد نیاز جهت تعمیرات –	۱۰ ۵			نوار نقاله دستگاه پرس دستگاه بسته بندی آچار با سایزهای مختلف تیفور جرثقیل سقفی کفش، کلاه، دستکش ایمنی لباس کار مناسب
مهارت : – انجام سرویس کاری و نظافت ماشین تولید قند حبه در مواقع بهره برداری و غیربهره برداری نظیر ترانسپورترها – دستگاههای پرس و بسته بندی – توقف دستگاه در هنگام تعمیر –		۲۰ ۲۰		
نگرش : – جلوگیری از ضایعات قندی –				
ایمنی : – مراقبت در رعایت اصول ایمنی در حین کار و توصیه های ایمنی و حفاظتی به متصدیان و کارگران فصلی – استفاده از وسایل ایمنی در هنگام کار				
توجهات زیست محیطی : –جلوگیری از ورود مواد کمکی (روغن و گریس) در هنگام تعمیر به فاضلاب				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
توانایی تولید و بسته بندی قند حبه	۱۱	۴۶	۵۷	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				شکر قند حبه جزوات استاندارد ملی ایران ماشین تولید قند حبه رنگ سنج رطوبت سنج ترازو دیجیتال کفش، کلاه، دستکش ایمنی لباس کار مناسب
– فرآیند ماشین آلات تولید و بسته بندی قند حبه	۳			
– خصوصیات فیزیکی و شیمیایی شکر (رنگ ، رطوبت ، وزن ، دانه بندی، PH، خاکستر ، پلاریزاسیون)	۶			
– استاندارد ملی قند حبه	۱			
– مفهوم طباخی قند حبه	۱			
مهارت :				
– سانتریفوژ پخت قند جهت تولید شکر مورد نیاز قند حبه		۱۲		
– پرسهای قند حبه جهت پرس نمودن شکر و تولید قند حبه		۱۲		
– خشک کردن قند حبه جهت گرفتن رطوبت و خشک شدن قندحبه تولیدی		۱۲		
–		۱۰		
نگرش :				
– جلوگیری از ضایعات قندی				
ایمنی :				
– مراقبت در رعایت اصول ایمنی در حین کار و توصیه های ایمنی و حفاظتی به متصدیان و کارگران فصلی				
– استفاده از وسایل ایمنی در هنگام کار				
توجهات زیست محیطی :				
–				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
توانایی تنظیم برنامه کار برای تهیه قند حبه	نظری	عملی	جمع	
	۱۰	۱۵	۲۵	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی
دانش : – مدیریت بهره وری منابع انسانی – مدیریت بهره وری دستگاهها و تجهیزات –	۴ ۶			شکر قندحبه خشک کن بسته بندی قند حبه کفش ، کلاه ، دستکش ایمنی لباس کار مناسب
مهارت : – همکاری برای تنظیم برنامه کار قسمت تهیه قند حبه با توجه به امکانات فنی ماشین آلات قندسازی و اولویت های مورد نظر – تقسیم نیروهای انسانی برای هر قسمت – شیفت بندی نیروهای انسانی – بهره برداری صحیح از ماشین آلات و تجهیزات مانند ظرفیت، سرویس و نگهداری و بازرسی های فنی		۵ ۱۰		
نگرش : – جلوگیری از ضایعات قند				
ایمنی : – مراقبت در رعایت اصول ایمنی در حین کار و توصیه های ایمنی و حفاظتی به متصدیان و کارگران فصلی – استفاده از وسایل ایمنی در هنگام کار				
توجهات زیست محیطی : –				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
توانایی بهره وری از ماشین تولید قند حبه و کاهش ضایعات	نظری	عملی	جمع	
	۶	۱۰	۱۶	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی
دانش : – ظرفیت استاندارد ماشین قند حبه در زمان مشخص که با توجه به آن تولید از نظر کمی کنترل شود – عوامل موثر در افزایش بهره وری ماشین آلات تولید قند حبه (دور پرسهای قند حبه ، کاهش زمان طباخی با استفاده از همزن) –	۳ ۳			ماشین تولید قند حبه شکر آپارات پخت خشک کن کفش، کلاه، دستکش ایمنی لباس کار مناسب
مهارت : – بهره گیری درست از ماشین تولید قند حبه از نظر کمی و کیفی – استفاده از عوامل موثر در افزایش بهره وری ماشین آلات تولید قند –		۱۰ ۱۰		
نگرش : – جلوگیری از ضایعات قندی –				
ایمنی : – مراقبت در رعایت اصول ایمنی در حین کار و توصیه های ایمنی و حفاظتی به متصدیان و کارگران فصلی – استفاده از وسایل ایمنی در هنگام کار				
توجهات زیست محیطی : –				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
توانایی تهیه گزارش کار	۳	۴	۷	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی
دانش :				دفتر و فرم گزارش کار اعداد و ارقام ماشین حساب
– مفهوم دفتر و فرم گزارش کار	۱			
– اصول تنظیم گزارش از اطلاعات افراد تحت سرپرستی و آزمایشگاه	۱			
– اصول تهیه گزارش کار	۱			
–				
–				
مهارت :				
– تنظیم گزارش از اطلاعات افراد تحت سرپرستی و آزمایشگاه		۲		
– تهیه گزارش کار		۲		
–				
–				
–				
نگرش :				
– دقت و تمرکز در تهیه و تنظیم گزارش کار				
– جلوگیری از خطای آماری				
ایمنی :				
– نور کافی و تهویه مناسب در محیط کار				
توجهات زیست محیطی :				
–				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
توانایی شستشو و ضدعفونی کردن واحد تصفیه خانه قند در پایان کار	نظری	عملی	جمع	
	۳	۱۲	۱۵	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : – انواع مواد شستشو و ضدعفونی کننده (سیستم بخار، آب گرم ، شیرآهک) – آشنا با وسایل شستشو و ضدعفونی کننده (انژکتورهای بخار، شلینگ فشار قوی ، وسایل انتقال شیرآهک) – اصول شستشو وضدعفونی کردن واحد تصفیه خانه در پایان کار –	۱ ۱ ۱			شلنگ فشار قوی مواد ضدعفونی کننده بخار شیرآهک آب گرم انژکتور بخار کفش، کلاه، دستکش ایمنی لباس کار مناسب
مهارت : – شستشو و ضدعفونی کردن واحد تصفیه خانه در پایان کار – – –		۱۲		
نگرش : – جلوگیری از خسارات احتمالی وارده به ماشین آلات –				
ایمنی : – استفاده از وسایل ایمنی و بهداشتی در هنگام کار				
توجهات زیست محیطی : – استفاده کافی و مناسب از مواد شستشو و ضدعفونی کننده جهت کاهش حجم فاضلاب				

– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	ماشین تولید قند حبه	یک دستگاه	
۲	خشک کن	یک دستگاه	
۳	بسته بندی	یک دستگاه	
۴	پرس	یک دستگاه	
۵	نوار نقاله	یک دستگاه	
۶	شلنگ فشار قوی	۱۰۰ متر	
۷	بخار	مقدار لازم در بهره برداری	
۸	شیرآهک	مقدار لازم در بهره برداری	
۹	آب گرم	مقدار لازم در بهره برداری	
۱۰	انژکتور بخار	یک دستگاه	
۱۱	کفش، کلاه، دستکش ایمنی	یک سری کامل	
۱۲	لباس کار مناسب	یک سری کامل	
۱۳	دفتر و فرم گزارش	یک جلد از هرکدام	
۱۴	اتو	یک دستگاه	
۱۵	رنگ سنج	یک دستگاه	
۱۶	رطوبت سنج	یک دستگاه	
۱۷	PH متر	یک دستگاه	
۱۸	آچار	یک سری کامل	
۱۹	تیفور	یک عدد	
۲۰	جرثقیل سقفی	یک دستگاه	

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	تکنولوژی قند– پروفسور اشنایدر – ۱۳۷۳
۲	همسان سازی روش های آزمایشگاهی کنترل کیفی کارخانه های قند چغندری کشور– ۱۳۸۶– مرکز بررسی و تحقیق و آموزش صنایع قندایران
۳	اصول و مبانی انرژی در کارخانجات قند– Tone Baloh – ۱۳۸۶– مرکز بررسی وتحقیق وآموزش صنایع قندایران
	تکنولوژی چغندرقند (جلد اول) مک گینس – ۱۳۸۷ – مرکزبررسی وتحقیق وآموزش صنایع قند ایران
۴	روشهای آزمایشگاهی و کاربرد آنها در کنترل فرآیند صنایع غذایی– رضا شیخ الاسلامی –۱۳۷۶ – نشر مرسا
۵	تکنولوژی قند – رضا اسماعیل زاده کناری – ۱۳۸۱– نشر علوم کشاورزی
۶	روشهای تجزیه در تصفیه خانه های شکر – محمد الهی (مترجم)– ۱۳۷۵ – مرکزبررسی وتحقیق وآموزش صنایع قند ایران
۷	تکنولوژی قند – رضا شیخ الاسلامی – ۱۳۸۲ – نشر وپخش غلامی
۸	اصول صنایع تولید شکر – غلامرضا مصباحی – ۱۳۸۷ – نشر علم کشاورزی ایران
۹	تصفیه فاضلابهای صنعتی – احسان عظیمی، عیوب ترکیان (مترجمان) – ۱۳۸۰ شرکت شهرکهای صنعتی تهران
۱۰	تصفیه آبهای صنعتی – مرتضی حسینیان – ۱۳۷۸ – انتشارات فنی حسینیان
	Beet Sugar Hadnbook , M.Asadi,PhD.2006. Verlag Willy
۱۱	Zucker techniker Taschenbuch, Dr, Werner, 1966. Verlag Dr. Albert Bartens.