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 سیلوی چغندر قند

گروه شغلی صنایع شیمیایی

شماره ملی شناسایی شغل

۹-۷۵/۲۱/۱/۱

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

شماره ملی شناسایی شغل : ۹-۷۵/۲۱/۱/۱

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 و حرفه 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 سیلوی چغندر قند
شرح شغل[1] این شغل تحت نظارت مدیرفنی و سرپرستی مباشر فنی اداره امور سیلو های چغندر قند را به منظور ذخیره سازی سالم چغندر قند به اندازه کافی و مطابق دستورالعمل های تعیین شده و انتقال و هدایت به موقع و صحیح چغندر ها به کارخانه در قسمت شست شوی چغند با توجه به نوع و زمان نگهداری چغندر را به عهده دارد و همکاری در تعمیرات مکانیکی و آماده سازی دستگاه ها جهت بهره برداری و نظارت بر کار کارگران فصلی از نظر فنی به عهده وی می باشد.
ویژگی های کارآموز ورودی **حداقل میزان تحصیلات :** لیسانس (کشاورزی ، زراعت) **حداقل توانایی جسمی :** برخورداری از سلامت کامل **مهارت های پیش نیاز این استاندارد :** ندارد
طول دوره آموزش طول دوره آموزش : ۱۲۵ ساعت ـ زمان آموزش نظری : ۲٤ ساعت ـ زمان آموزش عملی : ۵۳ ساعت ـ کارورزی : ٤۸ 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 و 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 آماده سازی سیلوها جهت شروع کار
۲	توانایی تهیه و تنظیم برنامه کار سیلو
۳	توانایی بررسی کیفی چغندرقند در سیلوها
٤	توانایی نگهداری چغندرها در سیلو و هوادهی لازم
٥	توانایی بهره وری حداکثری از ظرفیت سیلو
٦	توانایی انتقال به موقع چغندر از سیلو به کارخانه
۷	توانایی هماهنگی کار سیلوها با تخلیه چغندر و شستشوی چغندر
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	

2. Occupational Standard
3 Competency

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
توانایی آمادگی سیلو ها جهت شروع کار	نظری	عملی	جمع	
	۵	۸	۱۳	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : – پمپ های آب سیلو – مسیر کانال از سیلو به طرف حوض شستشو – تخلیه کامل سیلو برای ذخیره سازی چغندر در سیلو –	۲ ۲ ۱			سیلو پمپ آب چغندرقند کفش کلاه دستکش ایمنی لباس کار مناسب
مهارت : – آمادگی کار سیلوها با نظافت آنها و کنترل طرز کار پمپ های آب و کانال های انتقال چغندر – اداره امور سیلوهای چغندر به منظور ذخیره سازی براساس ظرفیت مطابق با دستورالعمل های تعیین شده –		۴ ۴		
نگرش : – توجه مداوم به سورتینگ چغندر برای افزایش نگهداری چغندر در سیلو و جلوگیری از ضایعات قندی				
ایمنی : – داشتن کفش و کلاه ایمنی و لباس کار جهت جلوگیری از لغزیدن در سیلو و جراحات سطحی در بدن و همچنین جلوگیری از دیسک کمر و واریس ضروری است				
توجهات زیست محیطی : – استفاده از خاک گیر داخل محفظه دستگاه تخلیه برای جلوگیری از انتشار گرد و غبار در هوا				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
توانایی تهیه و تنظیم برنامه کار سیلو	نظری	عملی	جمع	
	۱	۵	۶	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				برنامه کار سیلو فن هواددهی جت آب آب چغندرقند کفش کلاه دستکش ایمنی لباس کار مناسب
– دریافت دستورات لازم و برنامه کار از مباشر فنی	۱			
–				
–				
–				
مهارت :				
– اجرای دستورات صادره از قسمت تولید در قسمت سیلو		۳		
– زمان بندی برای برنامه کار دریافتی از مباشر فنی در قسمت سیلو		۲		
–				
–				
–				
نگرش : – توجه مداوم به سورتینگ چغندر برای افزایش نگهداری چغندر در سیلو و جلوگیری از ضایعات قندی				
ایمنی : – داشتن کفش و کلاه ایمنی و لباس کار جهت جلوگیری از لغزیدن در سیلو و جراحات سطحی در بدن و همچنین جلوگیری از دیسک کمر و واریس ضروری است				
توجهات زیست محیطی : – استفاده از خاک گیر داخل محفظه دستگاه تخلیه برای جلوگیری از انتشار گرد وغبار در هوا				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
توانایی بررسی کیفی چغندرقند	۴	۶	۱۰	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : – شناخت کیفی چغندر قند – محاسبه میزان گل و لای همراه چغندر –	۲ ۲			چغندرقند سیلو فن هواددهی جت آب آب کفش کلاه دستکش ایمنی لباس کار مناسب
مهارت : – کنترل نوع چغندر های وارده به سیلوها از نظر یخ زدگی ، پوسیدگی، شکستگی و جداسازی آنها – تعیین میزان گل و لای همراه چغندر – سیلوکردن چغندر متناسب با کیفیت ظاهری آنها (یخ زدگی ، پوسیدگی ، شکستگی) –		۲ ۲ ۲		
نگرش : – توجه مداوم به سورتینگ چغندر برای افزایش نگهداری چغندر در سیلو و جلوگیری از ضایعات قندی				
ایمنی : – داشتن کفش و کلاه ایمنی و لباس کار جهت جلوگیری از لغزیدن در سیلو و جراحات سطحی در بدن و همچنین جلوگیری از دیسک کمر و واریس ضروری است				
توجهات زیست محیطی : – استفاده از خاک گیر داخل محفظه دستگاه تخلیه برای جلوگیری از انتشار گرد وغبار در هوا				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
توانایی نگهداری چغندر ها در سیلو و هوادهی لازم	نظری	عملی	جمع	
	۴	۱۵	۱۹	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				چغندرقند فن هوادهی ترمومتر رطوبت سنج کفش کلاه دستکش ایمنی لباس کار مناسب
– کنترل کیفی چغندر قند (سالم بودن چغندرقند)	۲			
– مفاهیم و کاربرد ابزار کار	۲			
–				
–				
مهارت :				
– مراقبت صحیح از چغندر ها در سیلو		۵		
– کار با ابزاری مانند فن هوادهی ، ترمومتر ، رطوبت سنج		۵		
– جلوگیری از پوسیدگی ، خرابی و یخ زدگی چغندرقند (استفاده از شیرآهک ، قارچ کش یا پوشش مناسب پلاستیکی)		۵		
–				
–				
نگرش : – توجه مداوم به سورتینگ چغندر برای افزایش نگهداری چغندر در سیلو و جلوگیری از ضایعات قندی				
ایمنی : – داشتن کفش و کلاه ایمنی و لباس کار جهت جلوگیری از لغزیدن در سیلو و جراحات سطحی در بدن و همچنین جلوگیری از دیسک کمر و واریس ضروری است				
توجهات زیست محیطی : – تصفیه فاضلابهای حاصل شده در سیلو				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
توانایی حداکثر استفاده بهینه از ظرفیت سیلو	نظری	عملی	جمع	
	۲	۴	۶	

دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی
دانش : – سیلو و مشخصات فیزیکی آن – –	۲			فن هوادهی ترمومتر رطوبت سنج کفش کلاه دستکش ایمنی لباس کار مناسب
مهارت : – مراقبت در استفاده از حداکثر فضای سیلوها – تنظیم ارتفاع توده چغندرها در سیلوها با در نظر گرفتن کیفیت چغندر و مسائل جوی – –		۲ ۲		
نگرش : – توجه مداوم به سورتینگ چغندر برای افزایش نگهداری چغندر در سیلو و جلوگیری از ضایعات قندی –				
ایمنی : – داشتن کفش و کلاه ایمنی و لباس کار جهت جلوگیری از لغزیدن در سیلو و جراحات سطحی در بدن و همچنین جلوگیری از دیسک کمر و واریس ضروری است				
توجهات زیست محیطی : – استفاده از خاک گیر داخل محفظه دستگاه تخلیه برای جلوگیری از انتشار گرد وغبار در هوا				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
توانایی انتقال به موقع چغندر از سیلو به کارخانه	نظری	عملی	جمع	
	۷	۱۰	۱۷	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : – سیلو و کانال های آن – پمپ های آب سیلو – جت آب برای هدایت چغندر به کانال –	۲ ۲ ۳			فشار سنج سیلو پمپ آب جت آب ترمومتر رطوبت سنج کفش کلاه دستکش ایمنی لباس کار مناسب
مهارت : – انجام اقدامات لازم برای انتقال چغندر به قسمت شستشوی چغندر از طریق کانالهای مربوط با استفاده از پمپهای آب سیلوها و راهنمایی کارگران فصلی سیلوها در این زمینه –		۱۰		
نگرش : – توجه مداوم به سورتینگ چغندر برای افزایش نگهداری چغندر در سیلو و جلوگیری از ضایعات قندی				
ایمنی : – داشتن کفش و کلاه ایمنی و لباس کار جهت جلوگیری از لغزیدن در سیلو و جراحات سطحی در بدن و همچنین جلوگیری از دیسک کمر و واریس ضروری است				
توجهات زیست محیطی : –استفاده از خاک گیر داخل محفظه دستگاه تخلیه برای جلوگیری از انتشار گرد وغبار در هوا – تصفیه فاضلابهای حاصل شده در سیلو				

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
توانایی هماهنگی کار سیلوها با تخلیه چغندر و شستشوی چغندر	۱	۵	۶	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی
دانش : – انواع چغندر قند – –	۱			فشار سنج سیلو پمپ آب جت آب چغندرقند فن هوادهی ترمومتر رطوبت سنج کفش کلاه دستکش ایمنی لباس کار مناسب
مهارت : – هماهنگی و دسته بندی انواع چغندر قند از نظر کیفیت ظاهری (سالمی ، ریز و درشت بودن) – –		۴		
نگرش : – توجه مداوم به سورتینگ چغندر برای افزایش نگهداری چغندر در سیلو و جلوگیری از ضایعات قندی –				
ایمنی : – داشتن کفش و کلاه ایمنی و لباس کار جهت جلوگیری از لغزیدن در سیلو و جراحات سطحی در بدن و همچنین جلوگیری از دیسک کمر و واریس ضروری است				
توجهات زیست محیطی : –استفاده از خاک گیر داخل محفظه دستگاه تخلیه برای جلوگیری از انتشار گرد و غبار در هوا – تصفیه فاضلاب های حاصل شده در سیلو				

– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	فن هوا	یک دستگاه	
۲	فشار سنج	یک دستگاه	
۳	دما سنج یا ترمومتر	یک دستگاه	
٤	رطوبت سنج	یک دستگاه	
٥	پمپ آب	یک دستگاه	
٦	جت آب	یک دستگاه	
۷	چغندرقند	به مقدار لازم هنگام بهره برداری	
۸	کفش	۱ سری کامل برای هرنفر	
۹	کلاه	۱ سری کامل برای هرنفر	
۱۰	عینک	۱ سری کامل برای هرنفر	
۱۱	دستکش	۱ سری کامل برای هرنفر	
۱۲	ماسک ایمنی	۱ سری کامل برای هرنفر	
۱۳	لباس کار مناسب	۱ سری کامل برای هرنفر	

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	کتاب تکنولوژی قند- پروفسور اشنایدر – ۱۳۷۳
۲	همسان سازی روش های آزمایشگاهی کنترل کیفی کارخانه های قند چغندری کشور- ۱۳۸٦- مرکز بررسی و تحقیق و آموزش صنایع قند ایران
۳	اصول و مبانی انرژی در کارخانجات قند- Tone Baloh – ۱۳۸٦- مرکز بررسی و تحقیق و آموزش صنایع قند ایران
٤	تکنولوژی چغندر قند (جلد اول) مک گینس – ۱۳۸۷ – مرکز بررسی و تحقیق و آموزش صنایع قند ایران
٥	روش های آزمایشگاهی و کاربرد آنها در کنترل فرآیند صنایع غذایی- رضا شیخ الاسلامی -۱۳۷٦ – نشر مرسا
٦	تکنولوژی قند – رضا اسماعیل زاده کناری – ۱۳۸۱- نشر علوم کشاورزی
۷	روش های تجزیه در تصفیه خانه های شکر – محمد الهی (مترجم)– ۱۳۷٥ – مرکز بررسی و تحقیق و آموزش صنایع قند ایران
۸	تکنولوژی قند – رضا شیخ الاسلامی – ۱۳۸۲ – نشر و پخش غلامی
۹	اصول صنایع تولید شکر – غلامرضا مصباحی – ۱۳۸۷ – نشر علم کشاورزی ایران
۱۰	تصفیه فاضلاب های صنعتی – احسان عظیمی ، عیوب ترکیان (مترجمان) – ۱۳۸۰ شرکت شهرک های صنعتی تهران
۱۱	تصفیه آب های صنعتی – مرتضی حسینیان – ۱۳۷۸ – انتشارات فنی حسینیان
۱۲	اصول سیلو کردن چغندر در کارخانه های قند- محمد باقر پورسید ، اکبر سجادی- ۱۳٦٤- سندیکای کارخانه های قند و شکر ایران
۱۳	Beet Sugar Hadnbook , M.Asadi,PhD.2006. Verlag Willy
۱٤	Zucker techniker Taschenbuch, Dr, Werner, 1966. Verlag Dr. Albert Bartens.