



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت کار و امور اجتماعی

معاونت پژوهش و برنامه ریزی  
دفتر طرح و برنامه های درسی

## استاندارد شغل

# متصدی برج خشک کن پاششی

گروه شغلی صنایع غذایی

شماره ملی شناسایی شغل

۷-۷۵/۹۳/۱/۱



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۷-۷۵/۹۳/۱/۱

شروع اعتبار : ۸۹/۳/۱

پایان اعتبار ۹۳/۳/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته :

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

اداره کل آموزش فنی حرفه ای آذربایجان شرقی

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نیش 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	پریسا جعفریان	کارشناس ارشد	صنایع غذایی	۵ سال
۲	ساناز مصلحی فرد	کارشناس ارشد	صنایع غذایی	۳ سال
۳	هائیه رسولی	کارشناس ارشد	صنایع غذایی	۵ سال
۴	حسین دارابی	کارشناس	صنایع غذایی	۵ سال
۵	هائیه مصری	کارشناس	صنایع غذایی	۵ سال
۶	نازلی اصغری	کارشناس	صنایع غذایی	۵ سال
۷				
۸				
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 :**

نقشه ی 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 .

### **نگرشی :**

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق 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 :**

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.



### نام شغل : متصدی برج خشک کن پاششی

#### شرح شغل :

متصدی برج خشک کن پاششی شغلی در حوزه صنایع غذایی بوده که کارهایی از قبیل راه اندازی و تنظیم سیستم پودر کننده (اتمایزر) سیستم گرم کننده و برج خشک کن - به کار گیری بهترین سیستم و تولید پودر فوری - انتقال محصول به واحدهای بعدی و تولید محصولی با رطوبت مناسب انجام میشود این شغل با مشاغلی نظیر تولید کنندگان مواد غذایی - مسول فنی - مسول اواپراسیون - فروشندگان و سوپر مارکتها - مسؤل تاسیسات در ارتباط میباشد

#### ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم تجربی

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد

#### طول دوره آموزش

طول دوره آموزش : ۶۰ ساعت

- زمان آموزش نظری: ۱۵ ساعت

- زمان آموزش عملی: ۴۵ ساعت

- کارورزی : ----- ساعت

- زمان پروژه : - - - - - ساعت

#### شیوه ارزشیابی

آزمون عملی : ۶۵%

آزمون کتبی عملی : ۲۵%

اخلاق حرفه ای : ۱۰%

#### صلاحیت های حرفه ای مربیان

دارا بودن حداقل مدرک لیسانس مهندسی صنایع غذایی و سابقه کاری مفید



## استاندارد شغل

### – شایستگی های

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی تنظیم و راه اندازی سیستم مبدل پاششی
۲	توانایی دریافت محصول و بخار و تنظیم برخورد موثر آن د و با یکدیگر
۳	توانایی به کار گیری سیستمهای تبادل حرارت مستقیم با بخار با توجه به نوع محصول
۴	توانایی آماده سازی محصول تغلیظ شده جهت خشک شدن
۵	توانایی انتقال محصول به واحدهای بعدی
۶	توانایی سرویس و نگهداری مبدل پاششی
۷	توانایی به کار گیری تکنیکهای مختلف اتمیزه کردن



## استاندارد آموزش

### – برکة تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تنظیم و راه اندازی سیستم مبدل پاششی
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۵	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
مبدل ، فشار سنج – دما سنج ، سرعت سنج			۱ ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : – انواع مبدلها – هدف از تنظیم فشار – هدف از تنظیم دما – هدف از تنظیم سرعت هوا – انواع سیکلونها
		۱ ۱ ۱ ۱ ۱		مهارت : – روشن کردن مبدلها – تنظیم فشار – تنظیم دما – تنظیم سرعت جریان هوا – تنظیم بدنه سیکلونها
				نگرش : – بهینه سازی و بهره وری
				ایمنی : – رعایت نکات ایمنی موقع تنظیم فشار و دما – پوشیدن لباس کار مخصوص -- ماسک ، عینک ، استفاده از محافظ گوش ، دستکش عایق

توجهات زیست محیطی :

- اطمینان از عدم خروج پودرها و پخش آن در هوای تنفسی





## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی دریافت محصول و بخار و تنظیم بر خورد موثر آن دوبا یکدیگر
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۵	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پمپ- برج خشک کن اتمایزر- سیکلون سیستم گرم کننده			۱۵ دقیقه	دانش : - هدف از خشک کردن - تاثیر بیش فرآیندهای روی کیفیت محصول - واحدهای اندازه گیری - ویژگیهای بخار
			۱۵ دقیقه	
			۱۵ دقیقه	
			۱۵ دقیقه	
		۲		مهارت : - به کارگیری اتمایزر - به کار گیری دمای مناسب - دریافت بخار از بویلر
	۲			نگرش : - بهینه سازی مصرف انرژی - صرفه جویی در مصرف بخار
	۱			ایمنی : - رعایت نکات ایمنی موقع کار با اتمایزر-مبدل برج گرم کننده
				توجهات زیست محیطی : - اطمینان از عملکرد صحیح صافیها



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی به کار گیری سیستمهای تبادل حرارت مستقیم با بخار با توجه به نوع محصول
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۱۰	۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
مبدلهای حرارتی - دماسنج - فشارسنج			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : - مبدلهای مستقیم پالاریزاسیون - سیستمهای تبادل حرارت مستقیم و غیر مستقیم - ویژگیهای فیزیکی مواد غذایی - مبدلهای مستقیم اوپریزاسیون
		۵ ۵		مهارت : - به کار گیری مبدلهای متناسب با ویسکوزیته مواد غذایی - تولید پودر فوری
				نگرش : - توجه به استقلال ملی در صنعت
				ایمنی : - رعایت نکات ایمنی موقع کار با اتمایزر - سیستم گرم کننده - برج خشک کننده
			توجهات زیست محیطی : - عدم پخش پودر در فضای تنفسی	



## استاندارد آموزش

### – بر گه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی آماده سازی محصول تغلیظ شده جهت خشک شدن
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۱۰	۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ترازوهای وزنی دیجیتالی-دستکش پمپ		۱ ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه		دانش : – ویژگیهای ماده تغلیظ شده – اثر پیش فرایندها روی میزان انتقال حرارت – عوامل موثر در خشک شدن
				مهارت : – آماده سازی ماده تغلیظ شده – اندازه گیری وزنی و حجمی مواد غذایی – انتقال محصول تغلیظ شده جهت پاشش بدون ایجاد چسبندگی
				نگرش : – رعایت بهداشت و حفظ سلامت مواد – رعایت بهداشت فردی هنگام آماده سازی
				ایمنی : – اطمینان از تمیز بودن ظروف قبل و بعد از کار
				توجهات زیست محیطی : – دفع ضایعات طبق اصول صحیح



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی انتقال محصول به واحدهای بعدی
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۵	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
پمپها و ابزار آلات انتقال			۱۵ دقیقه	دانش : – وسایل و ابزار آلات انتقال محصول پودر شده – واحد سیکلون – واحد بسته بندی – ویژگیهای مواد پودر شده
			۱۵ دقیقه	
			۱۵ دقیقه	
			۱۵ دقیقه	
		۳		مهارت : – انتقال محصولات خشک شده به سیکلون – انتقال محصولات خشک شده به واحد بسته بندی – جداسازی محصول خشک شده از هوا
			نگرش : – رعایت اصول بهداشتی – صرفه جویی در مصرف انرژی	
			ایمنی : – رعایت نکات ایمنی موقع استفاده از پمپهای پنوماتیکی	
			توجهات زیست محیطی : – عدم پخش پودرها در فضای تنفسی	



## استاندارد آموزش

### – برکة تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	نظری	عملی	جمع	توانایی سرویس و نگهداری مبدل پاششی
	۳	۵	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
مبدل پاششی وسایل سرویس و نگهداری قطعات یدکی مبدل پاششی دستورالعمل سرویس و نگهداری مبدل پاششی			۳۰ دقیقه	دانش : - وسایل و ابزار سرویس و نگهداری مبدل - وسایل و ابزار سرویس و نگهداری سیکلون - پمپها - وسایل و ابزار سرویس و نگهداری برج خشک کن - برج خنک کننده - وسایل و ابزار سرویس و نگهداری - سیستم اتمایزر - سیستم انتقال پنوماتیک - سیستم هوای داغ
			۳۰ دقیقه	
			۳۰ دقیقه	
			۳۰ دقیقه	
			۳۰ دقیقه	
		۱		مهارت : - راه اندازی و کار با مبدل پاششی - سرویس و نگهداری مبدل پاششی - سرویس و نگهداری سیکلون - پمپها - سرویس و نگهداری سیستم پنوماتیک - سرویس و نگهداری سیستم هوای داغ
				نگرش : - بهینه سازی
				ایمنی : - رعایت نکات ایمنی موقع کار با مبدل پاششی و تجهیزات جانبی
				توجهات زیست محیطی :



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی به کار گیری تکنیکهای مختلف اتمیزه کردن
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۵	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
دستگاه اتمایزر			۳۰ دقیقه	دانش : - هدف از اتمیزه کردن - انرژی فشاری و سانتریفیوژی و نقش آن در اتمیزه کردن - محاسن و معایب اتمیزه کننده فشاری - محاسن و معایب اتمیزه کننده دوار
			۳۰ دقیقه	
			۳۰ دقیقه	
			۳۰ دقیقه	
		۱/۳۰		مهارت : - تحلیل و به کار گیری انرژی فشاری جهت اتمیزه کردن - تحلیل و به کار گیری انرژی سانتریفیوژی جهت اتمیزه کردن - تنظیم نازل‌های فشار بر مبنای تبدیل انرژی فشار در یک پمپ
		۱/۳۰		
		۱/۳۰		
				نگرش : - بهینه سازی و بهره وری
				ایمنی :
				توجهات زیست محیطی :



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	مبدل پاششی	یک دستگاه	
۲	سایکلون	یک دستگاه	
۳	صافی خلا صنعتی	یک سری	
۴	اتمایزر	یک دستگاه	
۵	دستکش عایق	یک عدد برای هر نفر	
۶	کلاه ایمنی	یک عدد برای هر نفر	
۷	کلاه نخی بهداشتی	یک عدد برای هر نفر	
۸	ماسک فیلتردار	یک عدد برای هر نفر	
۹	عینک محافظ	یک عدد برای هر نفر	
۱۰	وسایل سرویس و نگهداری قطعات یدکی مبدل	یک ست برای هر نفر	
۱۱	دستورالعمل سرویس و نگهداری مبدل	موجود در کنار دستگاه	
۱۲	وسایل سرویس و نگهداری قطعات یدکی سیکلون	یک ست برای هر نفر	
۱۳	دستورالعمل سرویس و نگهداری مبدل سیکلون	موجود در کنار 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

شرح	ردیف
New generation of spray dryer of milk products:Pisecky j	۱