

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

## استاندارد آموزش شایستگی

# سازنده لوله های سیمانی

### گروه شغلی

### ساختمان

کد ملی آموزش شایستگی

۸	۱	۱	۴	۲	۰	۲	۹	۰	۰	۲	۰	۰	۱	۱
Isco-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

۹-۵۲/۲۰/۳/۱



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۹-۵۲/۲۰/۱/۱

شروع اعتبار : ۱۳۸۸/۱۲/۱

پایان اعتبار : ۱۳۸۹/۱۲/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته عمران :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :  
- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان چهار محال و بختیاری

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	مسلم مصباح	کارشناسی ارشد	عمران	۷ سال
۲	داود مصباح	کارشناسی	عمران	۳ سال
۳	اردشیر رحمتیان	کارشناسی	عمران	۱۵ سال
۴	غلامرضا باکویی	دیپلم	معمار تجربی	۲۰ سال
۵	مجتبی امیر حسینی	کارشناسی	عمران	۶ سال
۶	کاظم نخعی کارگر	کارشناسی	عمران	۶ سال
۷				
۸				
۹				
۱۰				
۱۱				
۱۲				
۱۳				
۱۴				
۱۵				



## **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 .

### **نگرش :**

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 : سازنده لوله های سیمانی

### شرح شغل<sup>۱</sup>

سازنده لوله های سیمانی از مشاغل صنعت ساختمان و زیر گروه عمران است که به مباحث مربوط به ساخت انواع لوله های سیمانی در ابعاد و اشکال مختلف جهت کاربرد در صنایع ساختمان می پردازد و دارای تواناییهای ساخت انواع لوله های سیمانی، تعیین مقدار و اختلاط مواد اولیه و مصالح، نقشه خوانی و اجرای نقشه ها و طرحها، قالب بندی انواع لوله های سیمانی، بیتن ریزی، کار با انواع ویراتور، حمل و بارگیری لوله های سیمانی و عیب یابی و تعمیرات جزئی قالبها و ویراتور ها می باشد و با مشاغل فروشنده مصالح ساختمانی و فن ورز آزمایشگاه مصالح ساختمانی در ارتباط است.

### ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره راهنمایی

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل روانی و جسمانی

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : -

### طول دوره آموزش

طول دوره آموزش	: ۶۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۷ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۴۳ ساعت
- کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت

### شیوه ارزشیابی

آزمون کتبی : ۲۵%

آزمون عملی : ۶۵%

اخلاق حرفه ای : ۱۰%

### صلاحیت های حرفه ای مربیان

لیسانس مهندسی عمران



## استاندارد شغل<sup>۲</sup>

### – شایستگی های<sup>۳</sup> شغلی

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی تعیین مقدار و اختلاط مواد اولیه
۲	توانایی اجرای نقشه ها و طرح ها
۳	توانایی قالب بندی انواع لوله سیمانی
۴	توانایی بتن ریزی
۵	توانایی ویریه کردن حجم بتن ریزی شده
۶	توانایی حمل و بارگیری لوله های سیمانی
۷	توانایی عیب یابی و تعمیرات جزئی قالب ها و دستگاههای ویراتور
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	

<sup>۲</sup> Occupational Standard

<sup>۳</sup> Competency



**استاندارد آموزش**  
**– بر گه‌ی تحلیل آموزشی**

	زمان آموزش			<b>عنوان توانایی :</b> توانایی تعیین مقدار و اختلاط مواد اولیه
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۵	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>
- وایت بورد - ماژیک وایت بورد - تخته پاک کن - بیل - سطل فلزی - ظروف ۵ و ۱۰ لیتری - فرغون - سیمان - ماسه شسته شده - افزودنیهای بتن - پلاستیک - چکمه پلاستیکی - دستکش پلاستیکی - کلاه ایمنی - ماسک			۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	<b>دانش :</b> - شرایط محیطی و اثر آن بر بتن - انواع طرح های اختلاط - روش های محاسبه وزنی و حجمی مواد اولیه - روش های اختلاط مواد اولیه - افزودنی های مجاز بتن - ابزارهای مورد نیاز اختلاط بتن - زمان مناسب نگهداری بتن
				<b>مهارت :</b> - اختلاف وزنی و حجمی مواد اولیه - نگهداری بتن - استفاده از ابزارهای اختلاط بتن
				<b>نگرش :</b> - استفاده بهینه از مواد اولیه
				<b>ایمنی :</b> - استفاده از چکمه، دستکش، کلاه و ماسک
				<b>توجهات زیست محیطی :</b> -



**استاندارد آموزش**  
**– برگه‌ی تحلیل آموزشی**

	زمان آموزش			<b>عنوان توانایی :</b> توانایی اجرای نقشه‌ها و طرح‌ها
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۴	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
- وایت بورد - ماژیک وایت بورد - تخته پاک کن - انواع احجام هندسی - نقشه - مداد - خودکار - روپوش کار			۱ ۰/۵ ۰/۵ ۲	<b>دانش :</b> - نقشه‌های اجرایی سازه‌های بتنی - اصول نقشه خوانی - سطوح و احجام هندسی - نقشه خوانی
				<b>مهارت :</b> - اجرای نقشه - محاسبه سطوح و احجام
				<b>نگرش :</b> - دقت در اجرای نقشه
				<b>ایمنی :</b>
				<b>توجهات زیست محیطی :</b>





**استاندارد آموزش**  
**– برگه‌ی تحلیل آموزشی**

	زمان آموزش			
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۶	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
- وایت بورد - ماژیک وایت بورد - تخته پاک کن - انواع قالب - گریس - روغن سوخته - آچار تخت و رینگی - برس سیمی - کفش ایمنی - دستکش پلاستیکی - کلاه ایمنی - ماسک			%۲۵ %۲۵ %۲۵ %۲۵	<b>دانش :</b> - انواع قالب ها و روش باز و بستن آنها - روشهای جلوگیری از چسبیدن بتن به بدنه قالب - محل استقرار قالب - ابزار مورد نیاز باز و بستن و نظافت قالب ها
				<b>مهارت :</b> - باز کردن، بستن و استقرار قالب ها - آغشته سازی بدنه و اتصالات به مواد روغنی - تمیز کردن و زدودن مواد چسبیده به قالب
				<b>نگرش :</b> - حفظ سلامت قالب ها
				<b>ایمنی :</b> - استفاده از چکمه، دستکش و کلاه
				<b>توجهات زیست محیطی :</b> - عدم تخلیه مواد روغنی در محیط زیست



**استاندارد آموزش**  
**– برگه‌ی تحلیل آموزشی**

	زمان آموزش			<b>عنوان توانایی :</b> توانایی بتن ریزی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۱۲	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
- وایت بورد - مازیک وایت بورد - تخته پاک کن - بیل - سطل فلزی - فرغون - بتن آماده شده - کوبه - ویبراتور - پلاستیک - چکمه پلاستیکی - دستکش پلاستیکی - کلاه ایمنی - ماسک			۱ ۱ ۰/۵ ۰/۵	<b>دانش :</b> - روش های محاسبه میزان بتن مورد نیاز برای قالب - ابزار و روش انتقال بتن به قالب ها - ابزار و روش پر کردن قالب ها - فرآیند تراکم و ابزارهای آن
				<b>مهارت :</b> - محاسبه میزان بتن مورد نیاز برای قالب - کار با ابزار انتقال بتن و پرکردن قالب ها - کار با ابزارها و تجهیزات تراکم بتن
				<b>نگرش :</b> - استفاده بهینه از بتن آماده
				<b>ایمنی :</b> - استفاده از چکمه، دستکش و کلاه
				<b>توجهات زیست محیطی :</b> -



**استاندارد آموزش**  
**– برکگی تحلیل آموزشی**

	زمان آموزش			<b>عنوان توانایی :</b> توانایی کار با انواع ویبراتور
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
- وایت بورد - مایژیک وایت بورد - تخته پاک کن - انواع ویبراتور - متعلقات ویبراتور - چکمه پلاستیکی - دستکش پلاستیکی - کلاه ایمنی - ماسک			۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵	دانش : - انواع ویبراتور و اجزا . متعلقات آن - عملکرد ویبراتور و اهمیت ویبره در استحکام بتن - زمان مورد نیاز برای ویبره کردن - نحوه ویبره مناسب
				مهارت : - راه اندازی و استقرار ویبراتورها - نصب و فصل قطعات جانبی ویبراتورها - کار با ویبراتور و سایر ابزار تراکم
				نگرش : - تولید لوله های مقاوم
				ایمنی : - استفاده از چکمه، دستکش و ماسک - کارکردن منقطع با ویبراتور برای پیشگیری از بیماری سپید انگشتی
				توجهات زیست محیطی : -



**استاندارد آموزش**  
**– برگه‌ی تحلیل آموزشی**

	زمان آموزش				عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری		توانایی حمل و بارگیری لوله های سیمانی
	۴	۳	۱		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>	
- وایت بورد - مائیک وایت بورد - تخته پاک کن - فرغون - شیلنگ - سطل پلاستیکی - چرخ دستی - چنگک - کفش ایمنی - دستکش پلاستیکی - کلاه ایمنی - ماسک			%۲۵  ۰/۵  %۲۵	<b>دانش :</b> - ابزار و روشهای حمل و چیدمان لوله های خیس - زمان لازم برای رسیدن به استحکام نهایی - روش بارگیری لوله ها برای انتقال	
		۲  ۱		<b>مهارت :</b> - جابجایی، چیدمان و آبپاشی لوله های خیس - بارگیری لوله ها	
				<b>نگرش :</b> -	
				<b>ایمنی :</b> - استفاده از دستکش، لباس کار و کفش ایمنی - رعایت اصول ارگونومی در حمل و جابجایی لوله	
				<b>توجهات زیست محیطی :</b> - دفع اصولی نخاله ها	



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی عیب یابی و تعمیرات جزئی قالب ها و دستگاههای ویراتور
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۹	۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- وایت بورد - ماژیک وایت بورد - تخته پاک کن بیل - انواع ویراتور - انواع قالب - آچار تخت و رینگی - انبردست - آچار فرانسه - انبر قفلی - پیچ گوشتی دو سو - پیچ گوشتی چهار سو - شمع - کابل - فاز متر - سیم چین - فیوز - چکمه پلاستیکی - دستکش پلاستیکی - کلاه ایمنی - ماسک				دانش : - اجزاء مکانیکی ویراتور و قالب ها - اتصالات قالب ها و ویراتورها - سرویس های دوره ای ویراتورها و قالب ها - عوامل موثر در استهلاک و خرابی ویراتورها و قالب ها - ابزارهای سرویس و نگهداری و تعمیر قالب ها و ویراتورها
				مهارت : - کار با ابزارهای سرویس و نگهداری و عیب یابی قالب ها و ویراتورها - تعویض قطعات مکانیکی - تعویض قطعات الکتریکی - سرویس و نگهداری و عیب یابی تعمیرات جزئی قالب ها و ویراتورها
				نگرش :
				ایمنی : - استفاده از دستکش و کفش ایمنی
				توجهات زیست محیطی :



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	انواع ویبراتور	از هر کدام ۱ عدد برای هر کارگاه	
۲	انواع قالب	از هر کدام ۵ عدد برای هر کارگاه	
۳	بیل	۳ عدد برای هر نفر	
۴	چرخ دستی	۵ عدد برای هر کارگاه	
۵	فرغون	۵ عدد برای هر کارگاه	
۶	کوبه	۳ عدد برای هر ۳ نفر	
۷	شیلنگ	۵۰ متر برای هر ۳ نفر	
۸	آچار فرانسه	۱ دست برای هر ۳ نفر	
۹	انبر قفلی	۱ دست برای هر ۳ نفر	
۱۰	پیچ گوشتی دوسو	۱ دست برای هر ۳ نفر	
۱۱	پیچ گوشتی چهار سو	۱ دست برای هر ۳ نفر	
۱۲	آچار تخت و رینگ	۱ دست برای هر ۳ نفر	
۱۳	انبر دست	۱ دست برای هر ۳ نفر	
۱۴	فاز متر	۱ دست برای هر ۳ نفر	
۱۵	سیم چین	۱ دست برای هر ۳ نفر	
۱۶	دم باریک	۱ دست برای هر ۳ نفر	
۱۷	چکمه پلاستیکی	۱ دست برای هر کارآموز	
۱۸	دستکش پلاستیکی	۱ دست برای هر کارآموز	
۱۹	کلاه ایمنی	۱ عدد برای هر کارآموز	
۲۰	کفش ایمنی	۱ جفت برای هر کارآموز	
۲۱	روپوش کار	۱ دست برای هر کارآموز	
۲۲	ماسک	۱ عدد برای هر کارآموز	
۲۳	سطل پلاستیکی	۱ عدد برای هر کارآموز	
۲۴	سطل فلزی	۱ عدد برای هر ۳ نفر	
۲۵	ظروف ۱۰.۵ لیتری	۱ عدد برای هر ۳ نفر	
۲۶	چنگک	۱ عدد برای هر ۳ نفر	
۲۷	برس سیمی	۱ عدد برای هر ۳ نفر	
۲۸	شمع	۱ عدد برای هر ۳ نفر	



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۹	کابل	۱ متر برای هر کارآموز	
۳۰	فیوز	۳ عدد برای هر نفر	
۳۱	انواع احجام هندسی	۱ سری برای هر ۳ نفر	
۳۲	نقشه	۱ عدد برای هر ۳ نفر	
۳۳	مداد	۱ عدد برای هر کارآموز	
۳۴	خودکار	۱ عدد برای هر کارآموز	
۳۵	سیمان	۲۰ کیلو برای هر کارآموز	
۳۶	ماسه شسته شده	۱ متر مکعب برای کارآموز	
۳۷	افزودنیهای بتن	۱ بسته برای هر کارآموز	
۳۸	پلاستیک	۳ متر مربع برای هر کارآموز	
۳۹	گریس	۵۰ CC برای هر کارآموز	
۴۰	روغن سوخته	۱ لیتر برای هر کارآموز	
۴۱	وایت بورد	۱ عدد برای هر کارگاه	
۴۲	ماژیک وایت بورد	۳ عدد برای هر کارگاه	
۴۳	تخته پاک کن	۱ عدد برای هر کارگاه	

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
جزوات آموزشی	۱