

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت  
دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

# استاندارد آموزش شغل

## خوشنویسی روی سنگهای نیمه قیمتی

### گروه شغلی

### صنایع دستی (طلا و جواهرسازی)

کد ملی آموزش شغل

۷	۳	۱	۳	۲	۰	۷	۹	۰	۳	۰	۰	۰	۰	۱
Isco-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۱/۱/۳۴/۰۷۸

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۸۸/۱۲/۱



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۸۸-۸۰/۳۴/۱/۱

شروع اعتبار : ۸۸/۱۲/۱

پایان اعتبار : ۹۵/۱۲/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته صنایع دستی و هنر:

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :  
اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان همدان

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	الهام احمدی	لیسانس	صنایع دستی و هنر	۶ سال
۲	مرضیه احمدی	لیسانس	صنایع دستی و هنر	۷ سال
۳	زهرا داوری	لیسانس	صنایع دستی و هنر	۷ سال
۴	محمد حسن صفائی فرد	دیپلم	علوم انسانی	۵ سال
۵	سعید شکری	دانشجوی کارشناسی کارت مربیگری جواهر سازی	هنر و معماری	۹ سال
۶	*صدیقه رضا خواه	لیسانس	شیمی	۱۸ سال

\* مسئول گروه برنامه ریزی درسی رشته صنایع دستی و هنر



## **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 و اخلاق حرفه ای می باشد .

### **ایمنی :**

مواردی است که عدم 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 : خوشنویسی بر روی سنگهای نیمه قیمتی و قیمتی

#### شرح شغل ۱

به شغلی اطلاق می گردد که طی عملیات تراش سنگ و حکاکی معکوس بر روی سنگهای نیمه قیمتی خطوط نستعلیق - کوفی - ثلث را روی سنگ نیمه قیمتی حکاکی نماید این امر جهت تولید انگشترهای عقیق با طرحهای قدیمی یا روی گردنبد استفاده می شود و با شغل جواهرساز ارتباط مستقیم دارد.

#### ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : سوم راهنمایی

حداقل توانایی جسمی : سالم بودن دو دست

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : خوشنویسی مقدماتی (متوسط و خوش)

#### طول دوره آموزش

طول دوره آموزش : ۱۶۵ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۴۲ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۱۱۸ ساعت

- کارورزی : - ساعت

- زمان پروژه : - ۵ ساعت

#### شیوه ارزشیابی

آزمون علمی ۶۵٪

آزمون نظری ۲۵٪

اخلاق حرفه ای ۱۰٪

#### صلاحیت های حرفه ای مربیان

لیسانس صنایع دستی و تسلط به خوشنویسی پیشرفته



## استاندارد شغل ۲

### – شایستگی های ۳ شغلی

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی تهیه سنگ مناسب و خوش رنگ جهت خوشنویسی
۲	توانایی استفاده از دستگاه برش ظریف بر روی سنگ های نیمه قیمتی
۳	توانایی برش صفحات تخت - دامله - و دور بری سنگ به اشکال مختلف
۴	توانایی نوشتن خطوط نستعلیق و انواع خط در حد متوسط و خوش بر روی سنگ نیمه قیمتی
۵	توانایی ایجاد شیارهای خطوط نوشته شده به فرم های V و U بر روی سنگ نیمه قیمتی
۶	توانایی اجرای خطوط اسلیمی در حواشی کار
۷	توانایی پرداخت اولیه - تخت - معکوس
۸	توانایی پولیش نهائی بر روی سنگ نیمه قیمتی
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تهیه سنگ مناسب و خوش رنگ جهت خوشنویسی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۶	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– سنگ خام – لوپ – قلم سختی سنج – چراغ قوه مخصوص سنگ – شناسی – چکش زمین شناسی – کلاه ایمنی			۱ ۱ ۱ ۱/۲ ۱/۲	دانش : – سنگهای نیمه قیمتی و تفکیک آن از سنگهای معمولی – سنگهای قابل تراش جهت خوشنویسی روی آن – حفره ها و ترکها در داخل سنگ – سنگهای طبیعی از مصنوعی – سنگهای رنگ شده از سنگهای با رنگ طبیعی
		۱ ۱ ۱ ۲ ۱		مهارت : – انجام آزمایش سختی سنگهای نیمه قیمتی – عملیات جداسازی سنگهای مصنوعی از طبیعی – عملیات جداسازی سنگهای ذوب شده از طبیعی – تهیه سنگهای خوش رنگ – یکدست – یکنواخت و بدون ترک – نمونه برداری از سنگهای نیمه قیمتی
				نگرش : – تهیه سنگ خوش رنگ – مناسب – زیبا جهت حکاکی – خطوط بر روی سنگ نیمه قیمتی
				ایمنی : – رعایت مسائل ایمنی در صورت تهیه سنگ از کوهستان
				توجهات زیست محیطی : –



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

	زمان آموزش			<b>عنوان توانایی :</b> توانایی استفاده از دستگاههای ظریف برش سنگ نیمه قیمتی
	جمع	عملی	نظری	
	۲۰	۱۵	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
- دستگاه برش ظریف بر - تیغه های الماس نازک بر - سنگ خام مناسب - دستکش - عینک - ماسک - جعبه کمکهای اولیه - پرگار - کولیس - خط کش		۱ ۱ ۱ ۱ ۱	<b>دانش :</b> - ابزار و وسایل مورد نیاز - دیسکهای ظریف بر با قطر کم - عملکرد دستگاه برش - روشهای خنک نگهداشتن سنگ و دیسک هنگام برش - راه های برش بر روی سنگ نیمه قیمتی	
		۳ ۲ ۴ ۴ ۲	<b>مهارت :</b> - به کار گیری صحیح از دستگاه برش ثابت - تعویض انواع دیسک ظریف بر - انجام عملیات برش تخت و نازک سنگ - انجام عملیات چرخاندن صحیح سنگ زیر دستگاه - خنک نگهداشتن دیسکها	
	<b>نگرش :</b> - استفاده صحیح از دستگاه جهت افزایش عمر آن - معرفی صنایع دستی بویژه سنگ های قیمتی			
	<b>ایمنی :</b> - رعایت نکات ایمنی - استفاده از عینک - دستکش - ماسک - رعایت فاصله انگشتان دست از تیغه های برش			
	<b>توجهات زیست محیطی :</b> -			





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

	زمان آموزش			<b>عنوان توانایی :</b> توانایی برش صفحات تخت و دامله و دور بری سنگ به اشکال مختلف
	جمع	عملی	نظری	
	۳۰	۲۴	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
- دستگاه برش ظریف - دیسکهای مناسب دوربری - دیسک ساب - شابلون اشکال هندسی - ماژیک ضدآب - پرگار - گونیا - خط کش - کولیس - ماسک - عینک - دستکش - جعبه کمکهای اولیه			۱ ۱ ۱ ۲ ۱	<b>دانش :</b> - دیسک مناسب هر سنگ - انواع صفحات تخت مناسب خوشنویسی - انواع فرمهای دامله مناسب خوشنویسی - نحوه تراش نگین جهت خوشنویسی - اندازه گیری دقیق و انتقال طرح هندسی روی سنگ
				<b>مهارت :</b> - انجام برش صفحات تخت و یکدست جهت خوشنویسی روی آن - انجام برش صفحات تخت و موازی - عملیات دوربری سنگ قیمتی به اشکال مختلف - انجام عملیات ساخت زمینه مناسب به فرم دامله یا تخت جهت خوشنویسی - انجام جداسازی رنگهای مناسب خوشنویسی بر روی سنگ
				<b>نگرش :</b> - افزایش قدرت مانور دست در هنگام برش های گوناگون
				<b>ایمنی :</b> رعایت کلیه نکات ایمنی- استفاده از ماسک - عینک دستکش + رعایت فاصله انگشتان دست از تیغه دستگاه
				<b>توجهات زیست محیطی:</b> -



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی نوشتن خطوط نستعلیق و انواع خط در حد متوسط و خوش بر روی سنگ نیمه قیمتی
	نظری	عملی	جمع	
	۵	۱۵	۲۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- انواع ماژیک - ضدآب در رنگهای مختلف - انواع نگین - ذره بین - چراغ مطالعه			۱	دانش : - ابزارشناسی مربوطه - خط شناسی نستعلیق و ثلث - خط شناسی نسخ و تعلیق - خط شناسی دیوانی و کوفی - اصول تشخیص خطوط مختلف از روی نوشته
		۲		مهارت : - به کار گیری استفاده صحیح از ابزار - نوشتن خطوط مختلف بر روی سنگ نیمه قیمتی - به کار گیری استفاده از ابزار غیر متعارف - عملیات نگهداشتن سنگ های کوچک با زاویه مناسب در دست - خطوط ریز بر روی سنگ های کوچک
		۴		نگرش : - نوشتن خطوط زیبا بر روی سنگهای تراش داده شده -
		۲		ایمنی : - مراقبت از سنگ هنگام نوشتن خط بر روی آن
			۳	توجهات زیست محیطی : -
			۴	



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی ایجاد شیارهای خطوط نوشته شده بر روی سنگ نیمه قیمتی
	نظری	عملی	جمع	
	۱۰	۳۰	۴۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- مینی یونیت - هنرپیس - توربین - موتور آویز - موتور برقی رومیزی			۲ ۲ ۲ ۳ ۱	دانش : - ابزارشناسی مرتبط - انواع فرز مخصوص و مناسب شیار زنی - روشهای خنک نگهداشتن فرزها در حین کار - روشهای ایجاد انواع شیار U و V - سختی شناسی سنگ نیمه قیمتی
- موتور شارژی - انواع فرز توربین (فیشور) - عینک - دستکش - ماسک		۵ ۳ ۸ ۸ ۶		مهارت : - به کار گیری استفاده صحیح از دستگاههای مورد نیاز - تعویض انواع فرز - گودبرداری یکنواخت - ایجاد شیار U و V - تراش سنگهای سخت جهت ایجاد شیار
	نگرش : - ایجاد تراش شیارهای صحیح و همسطح بر روی سنگ			
	ایمنی : - استفاده از ماسک - دستکش - عینک - مواظبت از عدم پیدایش دستکش هنگام کار با فرز به دور فرز			
	توجهات زیست محیطی : -			



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی اجرای خطوط اسلیمی در حواشی کار
	نظری	عملی	جمع	
	۵	۱۵	۲۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- مینی یونیت - توربین - موتورهای شارژی - فرزهای توربین سرگرد - ماژیک ضد آب ظریف ۰/۱ - عینک - دستکش کشی پزشکی - ماسک			۱ ۱ ۱ ۱ ۱	دانش : - تاریخچه تذهیب - تاریخچه خطوط و طرحهای اسلیمی - روشها طراحی نقوش اسلیمی ظریف بین خطوط - روش انتقال طرح بر روی سنگ نیمه قیمتی - جداسازی خطوط اصلی از خطوط اسلیمی
			۳ ۴ ۴ ۴ ۴	مهارت : - به کار گیری صحیح از ابزار مورد نیاز - عملیات چرخاندن فرز در خطوط سختی و زاویه دار - یکسان سازی خطوط - رعایت خطوط حک شده از طرحهای اسلیمی در حال اجرا - حکاکی طرحهای اسلیمی بر روی سنگ نیمه قیمتی
				نگرش : - اجرای تذهیب سنگ به شکلی زیبا و ظریف بین خطوط حکاکی شده -
				ایمنی : - رعایت فاصله انگشتان از فرزها و جلوگیری از درگیر شدن دستکش (یکبار مصرف) با سرفرز -
				توجهات زیست محیطی : -



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی پرداخت اولیه - تخت و معکوس
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۷	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- موتور آویز - موتور رومیزی - انواع نمد - انواع سمباده - انواع دیسکهای نرم - ماندربول - سمباده گیر - قیچی - پرگار - دستکش یکبار مصرف - پزشکی (کشی) - ماسک - عینک ضدبخار مخصوص			۱/۲ ۱/۲ ۱/۲ ۱ ۱/۲ ۱ ۲ ۲ ۱ ۱	دانش : - دیسکهای نرم پرداخت - ابزارشناسی مرتبط - انواع سمباده - روشهای پرداخت داخل خطوط - روشهای خش گیری روی صفحات تخت مهارت : - به کار گیری صحیح از دیسکهای نرم - انجام عملیات سمباده به ترتیب اولویت - پرداخت داخل خطوط - خش گیری - پرداخت دورو پشت کار نگرش : - ایجاد صفحات یک سطح دارای خطوط - یکنواخت و بدون خط و خش ایمنی : - استفاده از ماسک و عینک و دستکش توجهات زیست محیطی : -



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی پولیش نهائی بر روی سنگ نیمه قیمتی
	نظری	عملی	جمع	
	۴	۶	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– موتور رومیزی – موتور آویز – نمدهای نرم – اکسید کروم – اکسید آلومینیوم – اسید استیک – اسیدی سولفوریک – ماندرول – نمدهای ریز – عینک ضدبخار – دستکش (کشی) – ماسک			۱ ۱ ۱/۲ ۱/۲ ۱	دانش : – مواد شیمیائی مورد نیاز – ترکیب مواد شیمیائی مورد نیاز – نمدهای مخصوص – اولویت بندی مراحل پولیش – ابزارشناسی مربوطه
			۱ ۲ ۱ ۱ ۱	مهارت : – ترکیب مناسب مواد شیمیائی جهت پولیش سنگ – عملیات صحیح پولیش نمد در حین پرداخت با سرعت بالا – انجام پولیش به ترتیب اولویت مراحل – ایجاد جلای مناسب بر روی کار – خنک نگه داشتن سنگ نیمه قیمتی در حین پولیش
				نگرش: – انجام پولیش صحیح و ایجاد درخشش – کامل در تمامی سطوح کار
				ایمنی : – استفاده از ماسک و عینک و دستکش
				توجهات زیست محیطی : – عدم تخلیه مواد شیمیائی در محیط زیست



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	دستگاه برش ظریف TPR-۱۵۰	۲ عدد	
۲	موتور آویز	۵ عدد	
۳	مینی یونیت همراه توربین و هندپیس	۵ عدد	
۴	موتور رومیزی محک	۳ عدد	
۵	انواع نمد - نرم	۳ عدد	
۶	چکش زمین شناسی	۳ عدد	
۷	ماژیک - شایلن - کاربن رنگی - قیچی لوکس	۵ سری	
۸	انواع فرزهای توربین	۵ سری	
۹	اکسید کروم و آلومینیوم	هر کدام ۱/۵kg	
۱۰	صندلی	۱۵ عدد	
۱۱	میز کار	۵ عدد	
۱۲	سنگ خام	۵ kg	
۱۳	عینک- دستکش- ماسک	۱۵ سری	
۱۴	قلم سختی سنج - لوپ	۵ سری	
۱۵	سنباده در سایز مختلف	۵ سری	
۱۶	موتورهای شارژی رومیزی	۵ عدد	
۱۷	دیسک ها پرداخت نرم	۵ سری	

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
اینترنت	۱
کتاب خوشنویسی (انجمن خوشنویسان ایران)	۲
کتاب جهان جواهرات: دکتر داریوش ادیب	۳