سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

بسمه تعالی

معاونت آموزش

دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شغل و آموزش

عنوان شغل

اپراتورسیلک اسکرین

گروه شغلی

صنایع شیمیایی

کد ملی شغل

۷۵۳۲-۰۱

تاریخ تدوین استاندارد :

مدت اعتبار استاندارد : از تاریخ ۹۰/۰۶/۱۵ تا تاریخ ۹۵/۰۶/۱۵

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

کد ملی تعیین شغل / شایستگی : ۰۱-۷۵۳۲

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته :

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

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی :

تهران – خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، شماره ۲۵۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci @ yahoo.com

تهیه کنندگان استاندارد شغل / شایستگی						
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	رضا فرشباف زینتی	دانشجوی دکترا	مهندسی مکانیک	مربی دانشگاه	۵ سال	تلفن ثابت : ۰۴۱۱-۳۳۱۵۹۹۱ تلفن همراه : - ایمیل : **reza.farshbaf.zinati@aut.ac.ir** آدرس : دانشگاه امیرکبیر
۲	سینا علی زاده	کارشناسی ارشد	مهندسی شیمی	مربی دانشگاه آزاد	۳ سال	تلفن ثابت :3396141 تلفن همراه : ایمیل : SINA_MA@gmail.com آدرس : دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز
۳	رعنا قنبری	کارشناس ارشد	شیمی کاربردی	دانشگاه آزاد	۲ سال	تلفن ثابت :3396141 تلفن همراه : ایمیل : rana_ganbari@gmail.com آدرس : دانشگاه آزاد اسلامی
۴	علی باقرزاده	کارشناس ارشد	مهندسی پلیمر	کارشناس	۶ سال	تلفن ثابت :8059835 تلفن همراه : - ایمیل : bagherzade@gmail.com آدرس : تهران – شرکت ملی صنایع پتروشیمی

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 :
اپراتور سیلک اسکرین
شرح شغل
اپراتور سیلک اسکرین در حوزه ی صنایع شیمیایی بوده و و شایستگی هایی از قبیل چاپ تک رنگ بر روی سطح صاف، اعم از پارچه، کاغذ، سی دی، سرامیک و هر سطح صاف دیگر، تهیه شابلون برای چاپ سیلک اسکرین، تجزیه و تجلیل اجزای خمیرهای چاپ و بکارگیری آن ها و بکارگیری آن ها و ساخت آنها برای چاپ سیلک اسکرین و نهایتا چاپ و آماده کردن پارچه و کاغذ و هر سطح صاف دیگر برای انجام عملیات چاپ سیلک اسکرین، را عهده دار بوده و این شغل با افراد شاغل در بخش سیلک اسکرین در کارخانجات و چاپ خانه ها در ارتباط است.
ویژگی های کارآموز ورودی :
حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم شیمی **حداقل توانایی جسمی :** سلامت کامل **مهارت های پیش نیاز این استاندارد :** ندارد
طول دوره آموزش :
طول دوره آموزش : ۱۳۸ ساعت **ـ زمان آموزش نظری : ۳۳ ساعت** **ـ زمان آموزش عملی : ۱۰۵ ساعت** **ـ کارورزی : - ساعت** **ـ زمان پروژه : - ساعت**
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)
آزمون عملی : ۶۵٪ آزمون کتبی عملی : ۲۵٪ اخلاق حرفه ای : ۱۰٪
صلاحیت های حرفه ای مربیان
- دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی لیسانس مهندسی شیمی با ۲ سال سابقه کار با دستگاه های چاپ سیلک اسکرین و انواع روش های چاپ های دستی

*** تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :**

تهیه شابلون، ساخت خمیر چاپ و آماده کردن سطح صاف مثل پارچه، کاغذ، سرامیک، CD و ... جهت چاپ سیلک اسکرین

*** اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :**

Operator of Silk Screen

*** مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :**

*** جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :**

الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب ☐ طبق سند و مرجع .....

ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت ☐ طبق سند و مرجع .....

ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور ☐ طبق سند و مرجع .....

د : نیاز به استعلام از وزارت کار ●

استاندارد شغل اپراتور سیلک اسکرین

– شایستگی ها

ردیف	توانایی ها
۱	تجزیه و تحلیل اساس کار انواع ماشین های چاپ
۲	تهیه شابلون برای چاپ سیلک اسکرین
۳	تجزیه و تجلیل اجزای خمیرهای چاپ و بکارگیری آن ها و بکارگیری آن ها
۴	چاپ و آماده کردن پارچه و کاغذ
۵	ساخت خمیرهای چاپ سیلک اسکرین
۶	تهیه گزارش کار مربوط به کارگاه چاپ
۷	
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	

اپراتور سیلک اسکرین

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی :	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
تجزیه و تحلیل اساس کار انواع ماشین های چاپ	**۳**	**۹**	**۱۲**	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : – انواع ماشین های چاپ • برجسته بودن سطوح چاپ کننده • گود بودن سطوح چاپ کننده • مسطح بودن سطوح چاپ کننده با استفاده از تدافع دو فـاز آب و روغن • مسطح بودن سطوح چاپ کننده با استفاده از توری (سیلک) – عوامل موثر در میزان خمیر انتقال یافته به زمینه	۲ ۱			– لباس کار – دستکش – ماسک – ماشین چاپ سیلک – دستگاه چسب زن – راکل یا رنگ کش – شابلون – پارچه یا کاغذ – رنگ – چسب – کپسول آتش نشانی – جعبه کمک های اولیه
مهارت : – تشریح روش چاپ برجسـته بـودن سـطوح چـاپ کننـده (Relief Printing) – تشریح روش چاپ گرد بودن سطوح چاپ کننده (Intaglio) – تشریح روش چاپ مسطح بودن سطوح چاپ کننده با استفاده از تدافع دو فاز آب و روغن – تشریح روش چاپ مسطح بودن سطوح چاپ کننده با استفاده از توری (سیلک) – آنالیز عوامل موثر در میزان خمیر انتقال یافته به زمینه		۱ ۱ ۱ ۴ ۲		

اپراتور سیلک اسکرین

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی :	**زمان آموزش**			
تجزیه و تحلیل اساس کار انواع ماشین های چاپ	**نظری**	**عملی**	**جمع**	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
نگرش : – بهره وری از سیلک اسکرین به عنوان یک صنعت سودآور				
ایمنی و بهداشت : – حفاظت فنی پرسنل در برابر خطرات محیط کار با استفاده از لباس مخصوص کار، دست کش و ماسک – استفاده صحیح از وسایل و دستگاه های چاپ و محافظت از ضربه – توجه به ارگونومی محیط کار – وجود کپسول آتش نشانی در محل کارگاه – تهویه مناسب محل کارگاه				
توجهات زیست محیطی : –				

اپراتور سیلک اسکرین

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی :	**زمان آموزش**			
تهیه شابلون برای چاپ سیلک اسکرین	**نظری**	**عملی**	**جمع**	
	۶	**۲۴**	**۳۰**	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				
– اصول طراحی	۳۰ دقیقه			– لباس کار
– رنگ های اصلی، فرعی و مکمل	۳۰ دقیقه			– دستکش
– مفهوم سایه روشن	۳۰ دقیقه			– ماسک
– مفهوم ترام	۳۰دقیقه			– قلم راپید
– قاب شابلون و انواع جنس آن	۳۰ دقیقه			– کاغذ کالک
– عوامل موثر در اندازه قاب شابلون	۳۰ دقیقه			– قاب شابلون
• ابعاد واحد طرح				– توری
• پهنای کاغذ یا پارچه و یا هر زمینه ای که باید چاپ شود				– دستگاه کشش رومیزی
• فضای ذخیره برای خمیر چاپ				– کلر
• ماشین چاپ				– کاردک
– روش های توری کشی	۱			– فشار سنج
– مواد حساس	۱			– کپسول آتش نشانی
• غلظت دهنده – ژلاتین و پلی وینیل الکل و پلی وینیل استات				– جعبه کمک های اولیه
• رقیق کننده – آب				
• ماده حساس به نور – بیکرومات سدیم یا پتاسیم یا آمونیوم				
• پایدار کننده – آمونیاک				
• روان کننده – گلیسیرین				
– اصول نور دادن، ظاهر کردن و روتوش دادن طرح	۱			

اپراتور سیلک اسکرین

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی :	**زمان آموزش**			
تهیه شابلون برای چاپ سیلک اسکرین	**نظری**	**عملی**	**جمع**	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
مهارت :				
– شابلون سازی		۲		
– تهیه طرح		۲		
– ایجاد سایه روشن به کمک کامپیوتر		۲		
– ترام دار کردن تصویر به کمک کامپیوتر		۲		
– آماده کردن قاب		۲		
– توری کشی		۲		
– چربی گیری توری		۲		
– آماده کردن مواد حساس و اعمال آن روی توری (سیلک)		۲		
– نور دادن		۲		
– ظاهر کردن طرح و رتوش آن		۲		
– سخت کردن		۲		
– پاک کردن شابلون در صورت استفاده مجدد		۲		
نگرش :				
– بهینه سازی اقتصادی در زمینه طراحی و ساخت شابلون مسطح یا اسکرین				

اپراتور سیلک اسکرین

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی : تهیه شابلون برای چاپ سیلک اسکرین	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
ایمنی و بهداشت : – حفاظت فنی پرسنل در برابر خطرات محیط کار با استفاده از لباس مخصوص کار، دست کش و ماسک – استفاده صحیح از وسایل و دستگاه های چاپ و محافظت از ضربه – وجود کپسول آتش نشانی در محل کارگاه – تهویه مناسب محل کارگاه				
توجهات زیست محیطی : –				

اپراتور سیلک اسکرین

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی :	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
تجزیه و تجلیل اجزای خمیرهای چاپ و بکارگیری آن ها و بکارگیری آن ها	**۷**	**۲۰**	**۲۷**	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				
– رنگ های مورد مصرف در چاپ سیلک اسکرین	۳۰ دقیقه			–
• رنگ های نفوذپذیر در زمینه (Dyes)				– ماسک تنفسی فیلتر دار
• رنگ های غیر قابل نفوذ در زمینه (Paints)				– رنگ نفوذی مثل آزوئیک
– رنگدانه یا پیگمنت ها	۳۰ دقیقه			– رنگ چسبی مثل پیگمنت
– ثبات شستشو	۳۰ دقیقه			– دستگاه بال میل
– ثبات نوری	۳۰ دقیقه			– رزین الکید
– ثبات در برابر تعرق بدن	۳۰ دقیقه			– غلظت دهنده آلجینات سدیم با نام تجاری Manutex PM380
– ثبات در برابر سایش	۳۰ دقیقه			– غلظت دهنده امولسیونی
– ثبات در برابر آب کلر دار	۳۰ دقیقه			– غلظت دهنده نشاسته اتری شده
– ثبات در برابر اتوی داغ	۳۰ دقیقه			– نرم کننده DOP
– مواد چسباننده و رزین ها (Blinders)	۳۰ دقیقه			
– مواد غلظت دهنده (Thickeners)	۱			
• غلظت دهنده های طبیعی مانند کتیرا				
• غلظت دهنده های نیمه مصنوعی مانند صمغ انگلیسی				
• غلظت دهنده های مصنوعی مثل پلی وینیل الکل				
– غلظت دهنده امولسیون و ویژگی های آن	۳۰ دقیقه			
– عوامل موثر در انتخاب یک غلظت دهنده	۳۰ دقیقه			
• خواص فیلم خشک غلظت دهنده				
• سهولت تهیه غلظت دهنده				
• سهولت انتقال غلظت دهنده از کالا در مرحله شستشو				
• اثر غلظت دهنده بر روی رنگ نهایی				
– خمیر های بر پایه آب و خمیر های بر پایه روغن	۳۰ دقیقه			

اپراتور سیلک اسکرین

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی :	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
تجزیه و تجلیل اجزای خمیرهای چاپ و بکارگیری آن ها و بکارگیری آن ها				
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
مهارت :				
– طبقه بندی رنگ های مورد مصرف در چاپ سیلک اسکرین و مقایسه دو گروه رنگ Dyes و Paints		۱		
– بررسی اثرات پیگمنت در خمیر		۱		
– کنترل اندازه ذرات پیگمنت با استفاده از دستگاه بال میل (Ball Mill) و یا پرل میل (Pearl Mill)		۲		
– آنالیز ثبات رنگ		۲		
– طبقه بندی انواع مواد غلظت دهنده		۴		
– آنالیز اساس کار غلظت دهنده های امولسیون در صنعت چاپ پارچه		۲		
– انتخاب غلظت دهنده مناسب برای خمیر چاپ		۲		
– انتخاب صحیح حلال (Solvent) برای خمیر چاپ		۲		
– انتخاب صحیح نرم کننده ها یا پلاستی سایزرها در خمیر چاپ		۲		
– براورد استفاده یا عدم استفاده از مواد ضد کف و مواد ضد کپک		۲		
نگرش :				
– افزایش کیفیت خمیر چاپ				

اپراتور سیلک اسکرین

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی : تجزیه و تجلیل اجزای خمیرهای چاپ و بکارگیری آن ها و بکارگیری آن ها	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
ایمنی و بهداشت : – تهویه مناسب محیط کارگاه موقع استفاده از حلال های الی – استفاده از ماسک تنفسی فیلتر دار موقع استفاده از حلال های الی – حفاظت فنی پرسنل در برابر خطرات شیمیایی محیط کار با استفاده از لباس مخصوص کار و دستکش – توجه به ارگونومی محیط کار – وجود کپسول آتش نشانی در محل کارگاه				
توجهات زیست محیطی : – دور ریز درست ضایعات				

اپراتور سیلک اسکرین

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی : چاپ و آماده کردن پارچه و کاغذ	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
	۸	**۲۴**	**۳۲**	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : – روش های مختلف چاپ بر روی کاغذ و پارچه • چاپ مستقیم روی زمینه سفید • چاپ مستقیم روی زمینه رنگی • چاپ برداشت • چاپ مقاوم – مشخصات کاغذ مورد استفاده جهت چاپ • میزان اسیدی بودن یا pH کاغذ • رطوبت کاغذ • درخشندگی کاغذ • پشت پوشی و کدری کاغذ • مفهوم راه کاغذ • استحکام کاغذ • مقاومت الکتریکی • اندازه کاغذ	۲ ۲			– رایانه – دیتا پروژکتور – لباس کار – دستکش – ماسک – کاغذ – پارچه – ماشین چاپ – رنگ – کپسول آتش نشانی

• صافی سطح کاغذ • وزن کاغذ • کاغذ کاهی (Kraft Paper) • کاغذ غیر قابل نسخه برداری • کاغذ گلاسه (Glass Paper) • کاغذ پوستی (Tracing Paper) • مقوای گلیز (Glazed Board)	۲			– جعبه کمک های اولیه
– عملیات قبل از چاپ شستشو • آهار کردن • سفیدگری • پخت • مریزاسیون • کلرینه کردن				
– روش های مرطوب کردن کاغذ • روش فروبری • روش آغشته کردن	۲			

اپراتور سیلک اسکرین

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی : چاپ و آماده کردن پارچه و کاغذ	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
مهارت : – چاپ مستقیم روی زمینه سفید (Direct Printing) – چاپ مستقیم روی زمینه رنگی (Over Printing) – چاپ برداشت (Discharge Printing) – چاپ مقاوم (Resist Printing) – انتخاب پارچه برای چاپ – شستشوی پارچه – آهار زدن – سفید گری کردن – انتخاب کاغذ برای چاپ – تعیین مشخصات کاغذ برای چاپ – مرطوب کردن کاغذ – رفع مشکلات ناشی از چاپ		۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲		
نگرش : – آماده سازی سطح برای چاپ سیلک اسکرین در صنایع پارچه و کاغذ				

اسکرین

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی : چاپ و آماده کردن پارچه و کاغذ	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
ایمنی و بهداشت : – حفاظت فنی پرسنل در برابر خطرات شیمیایی محیط کار با استفاده از لباس مخصوص کار و کلاه ایمنی – توجه به ارگونومی محیط کار – وجود کپسول آتش نشانی در محل کارگاه – استفاده از سیستم تهویه مناسب در محیط کار				
توجهات زیست محیطی : – جلوگیری از نفوذ مواد مصرفی به محیط				

اپراتور سیلک اسکرین

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی :	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
ساخت خمیرهای چاپ سیلک اسکرین	**۶**	**۲۰**	**۲۶**	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				– دستکش – ماسک – خمیر چاپ – پیگمنت یا رنگدانه – کاغذ – پارچه – رنگ PVC – رزین الکید – نرم کننده DOP – کپسول آتش نشانی – جعبه کمک های اولیه
– مزایای چاپ سیلک اسکرین	۲			
– روش های ساخت خمیرهای چاپ نفوذی پارچه طبیعی	۲			
– روش های ساخت خمیرهای چاپ نفوذی بر روی پارچه مصنوعی	۲			
مهارت :				
– مقایسه ضخامت فیلم چاپ در ماشین های مختلف		۴		
– ساخت خمیرهای چاپ چسبی		۸		
– ساخت خمیرهای چاپ نفوذی		۸		
نگرش :				
– بهینه سازی خمیر چاپ سیلک اسکرین				
– صرفه جویی اقتصادی و سودآوری طرح ها				

اپراتور سیلک اسکرین

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی : ساخت خمیرهای چاپ سیلک اسکرین	**زمان آموزش**			
	نظری	**عملی**	**جمع**	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
ایمنی و بهداشت : – حفاظت فنی پرسنل در برابر خطرات محیط کار با استفاده از لباس مخصوص کار، دستکش – استفاده از ماسک تنفسی و تهویه مناسب محیط کارگاه چاپ هنگام کار با رنگ PVC – توجه به ارگونومی محیط کار – وجود کپسول آتش نشانی در محل کارگاه – تمامی وسایل کار پس از اتمام چاپ باید شسته وخشک شوند. – پس از استفاده از مرکب و تمامی حلال ها در آنها باید محکم بسته شود. مرکب ها باید در محل خشک و سرد نگهداری شوند.				
توجهات زیست محیطی : – دور ریز اصولی ضایعات				

اپراتور سیلک اسکرین

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی :	**زمان آموزش**			
تهیه گزارش کار مربوط به کارگاه چاپ	**نظری**	**عملی**	**جمع**	
	۳	**۸**	**۱۱**	
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش :				– رایانه
– انواع تکنیک های چاپ سیلک اسکرین	۱			– دیتا پروژکتور
– اصول تهیه گزارش شفاهی	۱			– لباس کار
– اصول تهیه گزارش کتبی	۱			– کپسول آتش نشانی
مهارت :				– جعبه کمک های اولیه
– براورد هزینه های مربوط به چاپ سیلک اسکرین		۲		
– مقایسه دو روش گزارش نویسی		۲		
– تهیه گزارش در مورد سایر تکنیک های چاپ سیلک اسکرین		۲		
– تهیه گزارش در مورد چاپ های ویژه		۲		
نگرش :				
– گزارش نویسی و تهیه گزارش کارآموزی برای کارگاه چاپ				
ایمنی و بهداشت :				
– توجه به ارگونومی محیط کار				
– وجود کپسول آتش نشانی در محل کارگاه				
توجهات زیست محیطی :				
–				

- **برگه استاندارد تجهیزات**

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	رایانه با تجهیزات کامل	CPU Dual Core حداقل ۲ گیگابایت رم	یک دستگاه	
۲	دیتا پروژکتور	اداری	یک دستگاه	
۳	پرینتر	لیزری (سیاه و سفید)	یک دستگاه	
۴	کپسول آتش نشانی	مخصوص کارگاه	یک دستگاه	
۵	جعبه کمک های اولیه		یک جعبه	
۶	ماشین چاپ سیلک	مخصوص کار سیلک اسکرین	یک دستگاه	
۷	دستگاه چسب زن	مخصوص کار سیلک اسکرین	یک دستگاه	
۸	دستگاه توری کشی	دستگاه کشش رومیزی	یک دستگاه	
۹	دستگاه بال میل	Ball mill	یک دستگاه	جهت کاهش اندازه ذات خمیر چاپ
۱۰				

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .

- **برگه استاندارد مواد**

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	چسب	ترموپلاستیک	یک جعبه	
۲	پارچه	پلی استر یا نایلونی	یک قواره	
۳	کاغذ	کالک	یک بسته	
۴	رنگ نفوذی	آزوئیک (Azoic)	یک قوطی	
۵	رنگ چسبی	پیگمنت سفید تیتان	یک قوطی	
۶	رنگ بر پایه روغن	رزین الکید	یک بسته	
۷	توری	از جنس نایلون و یا پلی استر، شماره کمتراز ۴۰	یک بسته	
۸	مواد حساس آماده جهت چاپ سیلک	حاوی سه قوطی (قوطی بزرگ حاوی مواد اصلی حساس، قوطی کوچک حاوی بیکرومات آمونیوم بصورت محلول یا پودری و قوطی دیگر بصورت محلول حاوی مواد سخت کننده است)	یک ست کامل برای هر گروه سه نفری	
۹	ترکیبات کلر	وایتکس، هیپوکلریت سدیم، پودر کلر	یک بطری	
۱۰	غلظت دهنده ها	آلجینات سدیم، نشاسته، کتیرا، صمغ انگلیسی، صمغ عربی	یک کیلوگرم	
۱۱	نرم کننده یا پلاستی سایزر	DOP یا دی اکتیل فتالات	یک بسته	
۱۲	رنگ ارینت	معمولی و ارزان قیمت	یک بسته	
۱۳	بیندر	اکرافیکس	یک بسته	
۱۴	غلظت دهنده	آکراکنز (۵ درصد)	یک بسته	

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .

- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	میز و صندلی	با روکش معمولی	۱ عدد هر نفر	
۲	میز چاپ	مخصوص چاپ سیلک	یک عدد	
۳	راکل یا رنگ کش	مکانیکی (یک لبه یا دو لبه) و یا از نوع مغناطیسی	یک عدد	با انواع مختلف لبه ها
۴	شابلون	مخصوص سیلک اسکرین	یک عدد برای هر نفر	در اشکال و طرح های مختلف
۵	قلم راپید	قطر خط ۰,۱ میلی متر تا ۱,۲ میلی متر	یک عدد هر نفر	
	قاب شابلون	فلزی یا چوبی	یک عدد هر نفر	
۶	فشارسنج	بوردن گیج	یک عدد هر نفر	جهت توری کشی روی قاب شابلون
۷	لباس کار		یک عدد هر نفر	
۸	دستکش		یک عدد هر نفر	
۹	ماسک		یک عدد هر نفر	
۱۰	ماشین حساب	مهندسی	یک عدد هر نفر	
۱۱	کاردک	مخصوص نقاشی	یک عدد برای هر گروه	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

– منابع و نرم افزار های آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مولف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	چاپ سیلک اسکرین	علی ابراهیمی معتمد	-	۱۳۸۵	تهران	انتشارات سرا
۲						
۳						

– سایر منابع و محتواهای آموزشی (پیشنهادی گروه تدوین استاندارد) علاوه بر منابع اصلی

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مولف / مولفین	مترجم/ مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
۱							
۲							
۳							

فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

1.www.ebookee.com

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.