



بسمه تعالی

معاونت آموزش

دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شایستگی و آموزش

عنوان شایستگی

اپراتور / تکنسین تفنگ برشگر (Chopper Gun)

گروه شغلی صنایع شیمیایی

کد ملی شغل

۸۱۳۱/۰۴

تاریخ تدوین استاندارد:

تا تاریخ ۹۵/۶/۱۵

مدت اعتبار استاندارد: از تاریخ ۹۰/۶/۱۵



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

کد ملی تعیین شغل / شایستگی : ۸۱۳۱/۰۴

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 : ۰۹۱۴۱۰۹۵۶۰۷ ایمیل : reza.farshbaf.zinati@aut.ac.ir آدرس : دانشگاه امیرکبیر
۲	حمید ملکی	کارشناسی ارشد	مهندسی شیمی	مربی دانشگاه آزاد	۳ سال	تلفن ثابت : 3396141 تلفن همراه : ایمیل : Maleki_h@gmail.com آدرس : دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز
۳	فاطمه ناصح	کارشناس ارشد	شیمی کاربردی	اداره کل فنی و حرفه ای استان آذربایجان شرقی	۵ سال	تلفن ثابت : ۲۸۵۹۲۳۹ تلفن همراه : - ایمیل : tvto_train@yahoo.com آدرس : جاده سنتو - اداره کل فنی و حرفه ای استان آذربایجان شرقی
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 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 شایستگی :
اپراتور / تکنسین تفنگ برشگر (Chopper Gun)
شرح شایستگی
اپراتور / تکنسین تفنگ برشگر در حوزه ی صنایع شیمیایی بوده و کار هایی از قبیل تحلیل اجزا و قطعات مختلف تفنگ برشگر (Chopper Gun)، آنالیز عملکرد دستگاه تفنگ برشگر و کار با آن و تعمیر و نگهداری از دستگاه تفنگ برشگر را عهده دار بوده و این شغل با مهندسی و تکنسین های شیمی و پلیمر و کارشناسان مرتبط با تولید قطعات و لمینیت-های پلاستیکی و مواد مرکب در ارتباط است.
ویژگی های کارآموز ورودی :
حداقل میزان تحصیلات : کاردانی شیمی حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد
طول دوره آموزش :
طول دوره آموزش : ۶۶ ساعت - زمان آموزش نظری : ۱۴ ساعت - زمان آموزش عملی : ۵۲ ساعت - کارورزی : - ساعت - زمان پروژه : - ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)
آزمون عملی : 65% آزمون کتبی عملی : 25% اخلاق حرفه ای : 10%
صلاحیت های حرفه ای مربیان
- دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی لیسانس مهندسی شیمی، با ۲ سال سابقه کار با تفنگ برش



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

کار با دستگاه تفنگ برشگر جهت تولید قطعات و لمینیت‌ها و سرویس دهی و نگهداری از تجهیزات دستگاه تفنگ برشگر جهت جلوگیری از وارد آمدن صدمات بنیادین به تجهیزات دستگاه

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

operator f Chopper Gun

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

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

- | | | |
|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | د : نیاز به استعلام از وزارت کار |



استاندارد شغل اپراتور / تکنسین تفنگ برشگر

- شایستگی های

ردیف	توانایی ها
۱	نصب و آنالیز اجزا و قطعات مختلف تفنگ برشگر
۲	استفاده از مواد شیمیایی در تفنگ برشگر
۳	بکارگیری دستگاه تفنگ برشگر
۴	تعمیر و نگهداری از دستگاه تفنگ برشگر
۵	گزارش نویسی
۶	
۷	
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



استاندارد آموزش اپراتور / تکنسین تفنگ برشگر

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان کار: نصب و آنالیز اجزا و قطعات مختلف تفنگ برشگر
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۶	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- رایانه - دیتا پروژکتور - دستگاه تفنگ برشگر			۳۰ دقیقه	دانش : - قطعات مختلف قسمت کاتالیست دستگاه تفنگ برشگر - قطعات مختلف قسمت ماده کار دستگاه تفنگ برشگر - قطعات مختلف قسمت شیر سوزن تزریق ماده کار دستگاه تفنگ برشگر - اصول نصب و اسمبل کردن قسمت کاتالیست دستگاه تفنگ برشگر - اصول نصب و اسمبل کردن قسمت ماده کار دستگاه تفنگ برشگر - اصول با نصب و اسمبل کردن قسمت شیر سوزن تزریق ماده کار دستگاه تفنگ برشگر
		۲		مهارت : - نصب و اسمبل کردن قسمت کاتالیست دستگاه تفنگ برشگر - نصب و اسمبل کردن قسمت ماده کار دستگاه تفنگ برشگر - نصب و اسمبل کردن قسمت شیر سوزن تزریق ماده کار دستگاه تفنگ برشگر
				نگرش : - تمرکز حواس به حین اسمبل کردن قطعات



استاندارد آموزش اپراتور / تکنسین تفنگ برشگر

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان کار: نصب و آنالیز اجزا و قطعات مختلف تفنگ برشگر
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار و کلاه مخصوص توجهات زیست محیطی : - دفع صحیح مواد شیمیایی که در دستگاه کاربرد دارند. این مواد شیمیایی عبارتند از رزین، کاتالیست، محلول‌های رقیق کننده، محلول‌های شست و شو			



استاندارد آموزش اپراتور / تکنسین تفنگ برشگر

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان کار: استفاده از مواد شیمیایی در تفنگ برشگر
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۸	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- رایانه - دیتا پروژکتور - رایانه - رزین - ژل کت - متیل اتیل کتون پراکسید			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۱	دانش : - مواد کار مورد استفاده در تفنگ برش : <ul style="list-style-type: none"> • رزین • ژل کت • متیل اتیل کتون پراکسیدها (MEKP) • مواد کار توصیه شده توسط سازمان GlassCraft - بخش‌های مختلف دستورالعمل منتشر شده توسط سازمان OSHA (Occupational Safety & Health Act) <ul style="list-style-type: none"> • 1910.94 تهویه • 1910.106 مایعات قابل اشتعال • 1910.107 عملیات اسپری پرداخت - استانداردهای مختلف از قبیل: <ul style="list-style-type: none"> • استاندارد NFPA No.33، پراکسیدهای ارگانیک و مواد دوجزئی • استاندارد NFPA No.63، پیشگیری از انفجار گردهای صنعتی • استاندارد NFPA No.70، کد الکتریکی ملی • استاندارد NFPA No.77، الکتریسیته ساکن • استاندارد NFPA No.91، سیستم خروجی و دمنده • استاندارد NFPA No.654، خطر گردهای صنعتی پلاستیکی



استاندارد آموزش اپراتور / تکنسین تفنگ برشگر

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان کار: استفاده از مواد شیمیایی در تفنگ برشگر
	نظری	عملی	جمع	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	۴			مهارت : - استفاده از مواد شیمیایی در دستگاه اعم از : • انجام عملیات لمینیت‌سازی • نگهداری و کار با کاتالیست • کار با محلول‌های شست و شو و رقیق‌کننده‌های رزین • کار با محلول‌های رقیق‌کننده کاتالیست • کار با رزین پخت داده نشده - متوقف کردن دستگاه تفنگ برشگر در شرایط اضطراری - اتصال قطعه کار به زمین
	۲			نگرش : - توجه لازم به استانداردهای کار با مواد شیمیایی و تفنگ برشگر به منظور افزایش بازده کار
	۲			ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار و کلاه مخصوص - وجود کپسول آتش‌نشانی در محل - آموزش و اطلاع‌رسانی (استفاده از علائم ایمنی، پوستره‌های ایمنی، سیستم‌های انجام کار) - درمان اولیه و سریع زخم‌های ناشی از محلول‌های شیمیایی توسط پرسنل با آموزش صحیح
				توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از پخش مواد شیمیایی در محیط



استاندارد آموزش اپراتور / تکنسین تفنگ برشگر

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان کار: بکارگیری دستگاه تفنگ برشگر
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۱۳	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- رایانه - دیتا پروژکتور - دستگاه تفنگ برشگر		۱	۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : - طرز عملکرد دستگاه تفنگ برشگر • اتصال لوله خرطومی • قسمت هوای اصلی • پمپ رزین • هوای متمیزه شده • پمپ کاتالیست - طرز پاکسازی سیستم - طرز خاموش کردن سیستم • قفل کردن راه‌انداز • قطع هوای اصلی • پمپ کاتالیست



استاندارد آموزش اپراتور / تکنسین تفنگ برشگر

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان کار: بکارگیری دستگاه تفنگ برشگر
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
		۸ ۳ ۲		<p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - آنالیز و انجام عملیات برش با دستگاه تفنگ برشگر - پاکسازی سیستم - خاموش کردن کامل سیستم
				<p>نگرش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - افزایش راندمان و بهره‌وری
				<p>ایمنی و بهداشت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - استفاده از لباس کار و کلاه مخصوص - استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی در حین کار با دستگاه - وجود کپسول آتش نشانی در محل - آموزش و اطلاع رسانی (استفاده از علائم ایمنی، پوسترهای ایمنی، سیستم‌های انجام کار)
				<p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - جلوگیری از پخش مواد شیمیایی در محیط



استاندارد آموزش اپراتور / تکنسین تفنگ برشگر

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان کار: تعمیر و نگهداری از دستگاه تفنگ برشگر
	جمع	عملی	نظری	
	۲۲	۱۷	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- رایانه			۱	دانش : - پروسه تعویض قطعات فرسوده و معیوب دستگاه
- دیتا پروژکتور			۱	- پروسه جدا کردن پین و سوزن تزریق
- دستگاه تفنگ برشگر			۱	- پروسه اسمبل کردن و سرویس قطعات تفنگ
			۱	- پروسه تنظیم پیچ دستگاه
			۱	- پروسه تنظیم مهره کوپلینگ
				مهارت : - تعویض قطعات فرسوده و معیوب دستگاه
		۴		- جدا کردن پین و سوزن تزریق
		۳		- اسمبل کردن و سرویس قطعات تفنگ
		۴		- تنظیم پیچ دستگاه
		۳		- تنظیم مهره کوپلینگ
		۳		



استاندارد آموزش اپراتور / تکنسین تفنگ برشگر

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان کار: تعمیر و نگهداری از دستگاه تفنگ برشگر
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - ایجاد دانش بومی تعمیر و نگهداری دستگاه تفنگ برشگر			
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار و کلاه مخصوص - استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی در حین کار با دستگاه - وجود کپسول آتش نشانی در محل - آموزش و اطلاع رسانی (استفاده از علائم ایمنی، پوستره‌های ایمنی، سیستم های انجام کار)			
	توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از پخش مواد شیمیایی در محیط			



استاندارد آموزش اپراتور / تکنسین تفنگ برشگر

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان کار: گزارش نویسی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۸	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- رایانه - دیتا پروژکتور			۱ ۱	دانش : - اقسام گزارش • گزارش کتبی • گزارش شفاهی - معیارهای انتخاب روش مناسب • خواست گزارشخواه • هزینه • زمان • امکانات ثبت و بایگانی
		۲ ۲ ۲ ۲		مهارت : - تهیه گزارش در مورد سرویس دستگاه تفنگ برشگر - تهیه گزارش در مورد انواع مواد شیمیایی مورد استفاده در تفنگ برشگر - مقایسه مزایا و معایب اقسام تهیه گزارش - تهیه گزارش از مراحل تولید قطعه صنعتی توسط تفنگ برشگر



استاندارد آموزش اپراتور / تکنسین تفنگ برشگر

- برگه ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان کار: گزارش نویسی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - تهیه گزارش کار برای مسئول زیربط			
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار در محیط کار در همه حال			
	توجهات زیست محیطی : -			



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	دستگاه تفنگ برشگر (Chopper Gun)	Indy-X Chop	۱	
۲	دستگاه تهویه		۱ عدد	

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	رزین	گرید صنعتی	۲ کیلو گرم	نوع رزین به قطعه تولیدی بستگی دارد
۲	کاتالیست	گرید صنعتی	۲ کیلو گرم	نوع کاتالیست به رزین مورد استفاده بستگی دارد
۳	محلول‌های شست و شو	گرید صنعتی	۳۰ لیتر	نوع محلول به مواد شیمیایی مورد استفاده بستگی دارد
۴	محلول‌های رقیق کننده رزین و کاتالیست	گرید صنعتی	بمیزان لازم برای ساختن محلول ده درصد رزین یا کاتالیست	نوع محلول به مواد شیمیایی مورد استفاده بستگی دارد
5	عینک محافظ		۱۵ عدد	
6	ماسک		۱۵ عدد	
7	محافظ صوتی		۱۵ عدد	
8	دستکش مخصوص		۱۵ عدد	
9	لباس کار مخصوص		۱۵ عدد	

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	جعبه ابزار		۵ جعبه	
۲				
۳				
۴				
۵				
۶				

توجه :

- ابزار به اِزاء 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	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	User manual of Indy-X Chop	GlasCraft	-	2009	USA	GlasCraft Company
۲						

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

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



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

1. www.gigapedia.org
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.