

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

تعمیر کار تجهیزات سیستم گازهای

طبی بیمارستانی

گروه شغلی

الکترونیک

کد ملی آموزش شغل

۳	۱	۱	۹	۳	۰	۰	۳	۰	۰	۸	۰	۰	۰	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۱-۱۰۰۰۳-۰۰۱۱۹

تاریخ تدوین استاندارد : ۱۳۹۳/۸/۱



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

کد ملی شناسایی شغل: ۱-۰۰۱-۰۳-۳۱۱۹

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته الکترونیک
علی موسوی
رامک فرح آبادی
راضیه عباس زاده

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

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

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

شماره ۹۷

تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰ - ۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

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	مرضیه طهماسبی	فوق لیسانس	مهندسی پزشکی	استاد دانشگاه	۱۳ سال	تلفن ثابت: ۰۶۱۱-۳۳۵۶۵۹۶ تلفن همراه: ۰۹۱۶۳۰۲۶۲۴۴ ایمیل: آدرس:
۲	پرستو امیدی	لیسانس	مهندسی پزشکی	آزاد	۵ سال	تلفن ثابت: ۰۶۱۱-۵۵۱۹۱۱۷ تلفن همراه: ۰۹۳۶۸۶۲۴۹۸۸ ایمیل: آدرس:
۳	عسگر سلحشور	دیپلم هنرستان صنعتی	ماشین ابزار	بازنشسته دانشگاه علوم پزشکی	۳۰ سال	تلفن ثابت: ۰۶۱۱-۵۵۲۶۴۶۳ تلفن همراه: ۰۹۱۶۳۱۱۶۰۱۳ ایمیل: _____ Robpoyanteb@yahoo.com آدرس:
۴	سعیده نصرتی	فوق لیسانس	مهندس پزشکی	کارشناس تجهیزات پزشکی دانشگاه	۹ سال	تلفن ثابت: ۰۶۱۱-۳۷۴۹۱۸۷ تلفن همراه: ۰۹۱۶۳۰۸۱۱۰۱ ایمیل: _____ Nosrati.saeedeh@yahoo.com آدرس:
۵	عبدالوهاب ساعدی	فوق دیپلم	مکانیک	مربی هنرستان صنعتی	۱۸ سال	تلفن ثابت: - تلفن همراه: ۰۹۱۶۶۱۷۰۴۱۲ ایمیل: آدرس:



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 :

بیبانه 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 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 .

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد و ضرورت دارد که در

آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود.(مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک یا با استفاده از

عکس می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد).

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 :
تعمیر کار تجهیزات سیستم گازهای طبی بیمارستانی
شرح شغل^۱ :
تعمیر کار تجهیزات سیستم گازهای طبی بیمارستانی شغلی است در حوزه مهندسی پزشکی که علاوه بر کاربری سیستم گازهای طبی در خصوص تعمیرات و نگهداری تجهیزات گازهای طبی بیمارستانی شامل O ₂ - VAC- AIR- N ₂ O و ... نیز مهارت لازم را ایجاد می کند.
ویژگی های کارآموز ورودی :
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم فنی حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد
طول دوره آموزش :
طول دوره آموزش : ۱۷۷ ساعت - زمان آموزش نظری : ۵۷ ساعت - زمان آموزش عملی : ۱۲۰ ساعت - کارورزی : - ساعت - زمان پروژه : - ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)
- آزمون نظری : ۲۵٪ - آزمون عملی : ۶۵٪ - اخلاق حرفه ای : ۱۰٪
صلاحیت های حرفه ای مربیان :
دارا بودن حداقل فوق دیپلم مکانیک با ۴ سال سابقه کار مرتبط

^۱. Job / competency Description



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

با توجه به اهمیت فوق العاده سیستم گازهای طبی بیمارستانی که این سیستم همواره باید آماده به کار باشد و مرتباً کنترل گردد و با توجه به مسایل موجود در ضوابط و دستورالعمل های استانداردهای گازهای طبی موجب به خطر افتادن زندگی بیماران خواهد شد، لذا اهمیت آموزش در تعمیر و نگهداری سیستم گازهای طبی و توجه ویژه به آن اجتناب ناپذیر است.

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

Hospital Medical gas equipment technician

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

-تعمیر کار تجهیزات پزشکی و بیمارستانی

*** 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

– شایستگی ها

ردیف	عناوین
۱	تعمیر و نگهداری تابلو های مانعی فولد سانتراال
۲	تعمیر و نگهداری پیشگیرانه سیستم ساکشن سانتراال مدیکال VAC
۳	تعمیر و نگهداری پیشگیرانه هوای فشرده مدیکال بیمارستانی AIR
۴	تعمیر و نگهداری والوباکس و سیستم کنترل آلامر گازهای طبی
۵	انبارش و جابجائی کپسول های گازهای طبی
۶	تعمیر و نگهداری اوتلت های گازهای طبی O ₂ , AIR , N ₂ O , VAC
۷	تعمیر و نگهداری پیشگیرانه سیستم گاز بیهوشی N ₂ O
۸	
۹	
۱۰	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			
	جمع	عملی	نظری	
عنوان :				تعمیر و نگهداری تابلوهای مانی فولد سانترال
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
				مهارت :
	۲			- سری و موازی کردن مدارات الکتریکی و کاربرد آنها
	۲			- تشخیص و عیب یابی و تعویض المانهای در منابع تغذیه
	۲			- عیب یابی و تعمیر تابلوهای فرمان
	۲			- عیب یابی و تعمیرنمایشگر الکترونیکی
	۲			- عیب یابی و تعمیر بردهای SMD
	۲			- تعمیر و عیب یابی تابلوهای مانیفلد
	۲			- منتاژ مانیفولد سانترال گازهای طبی
	۲			- نصب و راه اندازی و تعمیر هدرهای ذخیره و مصرف سانترال
	۲			-انجام تنظیمات رگولاتورهای مصرف و ذخیره در سیستم سانترال
	۲			- نصب و راه اندازی پرشرسویچ و سنسورهای فشار آلام کنترل
	۲			- تعمیر و نگهداری شیرها و اتصالات و کویل‌های رابط گازهای طبی
	۲			-عیب یابی و تعمیر سیستم برق و سنسورهای کنترل الکتریکی و الکترونیکی در مانیفلد سانترال
				نگرش :
				-دید در خصوص گازهای طبی
				-فشار و نوع کاربری آن ها
				ایمنی و بهداشت :
				-رعایت ایمنی الکتریکی از لحاظ برق گرفتگی و رعایت اصولی کار با برق سه فاز یا تک فاز و بکارگیری ابزارآلات سالم
				-رعایت اصول ایمنی از لحاظ حفاظت در مقابل انفجار و رعایت اصول بهداشت فرد و محیط ورعایت اصول کاربرد لوازم و ابزارآلات مخصوص کار با سیستم گازهای پرفشار
				-رعایت استاندارد ۱۱۶۳۶ هوای طبی ایران
				توجهات زیست محیطی :
				- دفع زباله کارگاهی به روش صحیح و تفکیک شده



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳۳	۲۳	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			تعمیر و نگهداری پیشگیرانه سیستم ساکشن سانترال مدیکال VAC
میزکارگاهی، گیره های مختلف، ابزارآلات، لوازم اندازه گیری، تابلوی برق، میز و صندلی استاندارد، کیف ابزارآلات، ابزاردقیق ست کامل گاز و هوا			۱	دانش :
			۱	- ساختار فیزیکی دستگاه ساکشن مرکزی
			۱	- ساختار فیزیکی پمپ واکیوم و عملکرد صحیح آن
			۱	- مکانیزم عملکرد تانک خلاء در سیستم ساکشن سانترال
			۱	- ساختار تابلوهای تمام اتوماتیک و عملکرد آن در سیستم پمپ ها و واکیوم سانترال
			۱	- نحوه عملکرد فیلترها در دستگاه ساکشن سانترال
			۱	- سیستم تخلیه و اگزاس پمپ های خلاء
			۱	- تجزیه تحلیل دستگاه های ساکشن مرکزی و عملکرد صحیح آنها
			۱	- مکانیزم عملکردالکترو پمپهای واکیوم در ساکشن مرکزی
			۱	- مکانیزم عملکرد فیلتراسیون ساکشن مرکزی
			۱	- نحوه انجام محاسبات و طراحی ساکشن سانترال در بیمارستانها
				مهارت :
		۲		- سرویس و نگهداری دستگاه ساکشن سانترال
		۲		- تعمیر و نگهداری پمپ های واکیوم ساکشن سانترال
		۲		- تعمیر و نگهداری تابلوهای فرمان اتوماتیک ساکشن سانترال
		۲		- سرویس های دوره ای تعویض فیلترها و سیستم اگزاست
		۲		- عیب یابی و تعمیر سنسورها و سیستم کنترل فشار منفی و گیج ها
		۲		- مونتاژ کردن دستگاه ساکشن سانترال
		۲		- تعمیر و نگهداری دستگاه ساکشن مرکزی
	۲		- تعمیر و نگهداری پمپهای خلاء در ساکشن مرکزی	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			
	جمع	عملی	نظری	
عنوان :	تعمیر و نگهداری پیشگیرانه سیستم ساکشن سانترال مدیکال VAC			
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	۲			-تعمیر و نگهداری سیستم کنترل فشار و فیلتراسیون ساکشن مرکزی -تعمیر و نگهداری مخزن خلاء و شبکه لوله کشی و اگزاست -بازدید و کار با تجهیزات سیستم ساکشن سانترال در بیمارستان
	۲			
	۳			
	نگرش : -دید صحیح از ساکشن سانترال و پمپ های وکیوم و تانک خلا و نحوه اگزاست و تخلیه اصولی بخارات آن -دید درست درباره فشارهای بخار گازهای طبی مدیکال و رنگ بندی در لوله کشی			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت اصول ایمنی کار با دستگاه ساکشن مرکزی و رعایت اصول ایمنی الکتریکی -رعایت اصول ایمنی از لحاظ تخلیه بخارات و هوای اگزاست لوله ساکشن و نصب فیلترهای باکتری -رعایت اصول بهداشتی از نظر خطرات عفونت در مسیر لوله کشی و اگزاست ساکشن -رعایت استاندارد ۱۱۶۳۶ هوای طبی ایران			
	توجهات زیست محیطی : -پسماندهای کارگاهی می بایست به روش اصولی دفع شود -نصب فیلترها تصفیه جهت اگزاست دستگاه -توجه به خروجی هوا از طریق لوله اگزاست و نصب فیلتر باکتری و تعویض به موقع فیلترها			



استاندارد آموزش
– برکهی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			
	جمع	عملی	نظری	
	۲۲	۱۵	۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میزکارگاهی، گیره های مختلف، لوازم اندازه گیری، تابلوی برق، میز و صندلی استاندارد، کیف و ابزارآلات، بازردقیق ست کامل گاز و هوا، کامپیوتر با تمام متعلقات			۱	دانش : – اجزاء تشکیل دهنده کمپرسور هوای فشرده مدیکال AIR – کمپرسور هوای فشرده و مکانیزم عملکرد آن – تانک ذخیره هوای فشرده و عملکرد آن – سیستم درایر روغنی در کمپرسور هوای فشرده و عملکرد آن – سیستم درایر تبریدی در هوای فشرده و عملکرد آن – سیستم کنترل فشار و رطوبت و تنظیمات آنها – تابلوهای اتوماتیک و عملکرد آن در کمپرسور هوای فشرده مدیکال
				مهارت : – کار با دستگاه هوای فشرده مدیکال – عیب یابی و تعمیر کمپرسور هوای فشرده اعم از الکترو موتور و کمپرسور آن – عیب یابی و تعمیر تانک ذخیره هوای فشرده و سیستم کنترل و گیج هاو شیرها – عیب یابی و تعمیر سیستم درایر تبریدی و روغنی در دستگاه هوای فشرده مدیکال – عیب یابی و تعمیر تابلوی اتوماتیک کنترل فرمان و تنظیمات آن – مونتاژ و دمونتاز دستگاه هوای فشرده مدیکال – بازدید و انجام کار با سیستم هوای فشرده بیمارستانی
		۲		
		۲		
		۲		
		۲		
		۲		
		۲		
		۲		
		۳		
				نگرش : – فیلتر اسیون مناسب در مصرف دستگاههای پزشکی و بیمارستانی – دیدگاه درباره دستگاه هوای فشرده و موارد مصرف آن



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان: تعمیر و نگهداری پیشگیرانه هوای فشرده مدیکال بیمارستانی AIR
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت اصول ایمنی از لحاظ سنسورهای کنترل کننده فشار به جهت خطرات ترکیدن مخزن و رعایت اصول بهداشت محیط - رعایت اصول بهداشت عمومی و فردی و ایمنی الکتریکی و خطرات برق گرفتگی و فضاهای کارگاهی از لحاظ نور و تهویه. - رعایت استاندارد ۱۱۶۳۶ هوای طبی ایران توجهات زیست محیطی : -			



استاندارد آموزش
- برکتهی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			
	جمع	عملی	نظری	
	۱۹	۱۴	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میزکارگاهی ، کامپیوتر، ابزارآلات ، کیف ابزارکار، ست کامل گاز و هوا ، گیره رومیزی ، سیم زردجوش، سیم نقره ، تریلی استاندارد در سایزهای مختلف			۱	دانش : -تجزیه تحلیل مدارات سیستم آلارم کنترل گازهای طبی بیمارستانی -نحوه طراحی مدارات و سنسورهای کنترل آلارم گازهای طبی -روش اصولی تنظیمات گازهای بیهوشی طبق استاندارد -نحوه طراحی اصولی و در مدار قراردادن سیستم آلارم کنترل -روش اصولی طراحی والوباکس گازهای طبی بیمارستانی
				مهارت : - طراحی و ساخت تابلوی آلارم کنترل یک تا چهارگاز -عیب یابی و تعمیر مدارات الکتریکی سیستم آلارم کنترل -عیب یابی پرشرسویچ کنترل کننده فشار -نشت گیری والوباکس و سیستم آلارم گازهای طبی بیمارستان -مونتاز و دمونتاز کردن سیستم آلارم و والوباکس گازهای طبی -بازدید و انجام کار با سیستم کنترل گازهای طبی و والوباکس ها
		۲		
		۲		
		۲		
		۲		
		۲		
		۲		
			۴	
				ایمنی و بهداشت : -رعایت اصول ایمنی گازهای پرفشار از لحاظ ترکیدن و استفاده از ابزارآلات عاری از هرگونه چربی،روغن،گیر و هر مایع چرب دیگر -رعایت اصول برق گرفتگی و خطر انفجار نشتی گاز N ₂ O -رعایت استاندارد ۱۱۶۳۶ هوای طبی ایران
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان :	
	جمع	عملی	نظری		
	۱۶	۱۰	۶		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				
میزکار، ابزارآلات، تریلی استاندارد در سایزهای مختلف، آچارهای مختلف و لوازم و اتصالات مختلف گازهای طبی بیمارستانی			۱	دانش : - فضاهای فیزیکی جهت انبارش کپسول گازهای طبی بیمارستانی - نحوه کار با لوازم و ابزارآلات جابجایی کپسول گازهای طبی - اصول جابجایی کپسولهای پر و خالی - اصول جداسازی کپسولها از لحاظ نوع گاز آن - کپسولها از لحاظ فشار طبق استاندارد - شناخت کپسولها از لحاظ رنگ بندی طبق استاندارد	
			۱		
			۱		
			۱		
			۱		
			۱		
		۲		مهارت : - طراحی و اجرای فضای فیزیکی متناسب با نیاز انبارش کپسولهای گاز - بکارگیری تریلی های مخصوص جهت جابجایی کپسول گازهای طبی - نحوه جابجایی گاز N ₂ O و با تریلی مخصوص و نصب کلاهک شیر - نحوه جابجایی گاز O ₂ و تریلی مخصوص و نصب کلاهک شیر - عیب یابی و تعمیر شیر کپسول گازهای طبی طبق استاندارد	
		۲			
		۲			
		۲			
		۲			
	نگرش :				- شناخت استانداردهای کپسول ها ی گازهای طبی و اصول جابجایی و انبارش آنها
	ایمنی و بهداشت :				
- رعایت اصول ایمنی از لحاظ کار با کپسول های پرفشار و رعایت اصول ایمنی و بهداشت فرد و محیط. - جلوگیری از خطرات سقوط کپسولها از ارتفاع و خطر نشستی و بکارگیری ابزارآلات چرب و البسه و رعایت ایمنی در محیط کارگاهی - رعایت استاندارد ۱۱۶۳۶ هوای طبی ایران					
توجهات زیست محیطی :					



استاندارد آموزش
- برکتهی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان: تعمیر و نگهداری اوتلت‌های گازه‌های طبی بیمارستانی O₂,AIR,N₂O,VAC
	جمع	عملی	نظری	
	۲۲	۱۷	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میزکار، ابزارآلات، تریلی استاندارد در سایزهای مختلف، آچارهای مختلف و لوازم و اتصالات مختلف گازه‌های طبی بیمارستانی			۱	دانش: -شناخت اصولی اوتلت و اجزاء داخلی آن -اصول شناخت پیستون اوتلت گازه‌های طبی و عملکرد آن -اصول شناخت سوپاپ اوتلت گازه‌های طبی و عملکرد آن -اصول شناخت کدهای استاندارد اوتلتها و عملکرد آن -اصول شناخت اورینگها، اوتلتها و شیرها و والو باکسها و عملکرد صحیح هر یک از آنها
			۱	مهارت: -عیب یابی و تعمیر اوتلت‌های گازه‌های طبی بیمارستانی -عیب یابی و تعمیر پیستون اوتلت گازه‌های طبی -عیب یابی و تعمیر سوپاپ اوتلت گازه‌های طبی -عیب یابی و تعویض واشرهای بکار رفته در اوتلتها -عیب یابی و تعمیر قفل نگهدارنده آدابتور گازه‌های طبی -شناخت اصولی و اجرای کدینگ گازه‌های طبی بیمارستانی -بازدید و انجام کار با اوتلت‌های گازه‌های طبی بیمارستان
			۱	
			۱	
			۱	
			۱	
			۱	
			۱	
		۲		
		۲		
		۲		
		۲		
		۲		
		۲		
		۵		
	نگرش: - دید کافی در خصوص اوتلت‌های گازه‌های طبی O ₂ ,VAC,AIR,N ₂ O و عملکرد آنها و شناخت نوع گازها و فشارهای استاندارد مصرف.			
	ایمنی و بهداشت: -رعایت اصول ایمنی گازهای پرفشار از لحاظ ترکیدن و استفاده از ابزارآلات عاری از هرگونه چربی، روغن، گریز و هر مایع چرب دیگر -رعایت استاندارد ۱۱۶۳۶ هوای طبی ایران			
	توجهات زیست محیطی: -			



استاندارد آموزش
- بر گه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان :	
	جمع	عملی	نظری		تعمیر و نگهداری پیشگیرانه سیستم گاز بیهوشی N ₂ O
	۲۴	۱۷	۷		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط	
میزکار، ابزارآلات، تریلی استاندارد در سایزهای مختلف، آچارهای مختلف و لوازم و اتصالات مختلف گازهای طبی بیمارستانی			۱	دانش :	
			۱	- گاز ناتروس (N ₂ O) بیهوشی و مصرف آن	
			۱	- گاز N ₂ O و مورد مصرف در دستگاه بیهوشی	
			۱	- گاز N ₂ O و اتصال به دستگاه بیهوشی	
			۱	- رگولاتور گاز N ₂ O و تنظیمات آن	
			۱	- نحوه جابجایی کپسول پرفشار N ₂ O طبق استاندارد	
			۱	- شیلنگ های رابط گاز N ₂ O و رنگ استاندارد آن	
			۱	- اصول بکار گیری کپسول N ₂ O و رعایت استاندارد آن	
				مهارت :	
		۲		- بکارگیری گاز N ₂ O و اتصال به ماشین بیهوشی	
		۲		- عیب یابی و نشت گیری در سیستم گاز ناتروس N ₂ O	
		۲		- عیب یابی و نشت گیری در ریگولاتور (فشارشکن) گاز ناتروس N ₂ O	
		۲		- عیب یابی و تعمیر شیر کپسول گاز ناتروس N ₂ O	
		۲		- عیب یابی و تعمیر شیلنگ گاز ناتروس N ₂ O	
		۲		- انجام تنظیمات گاز بیهوشی ناتروس N ₂ O	
	۵		- بازدید و انجام کار با سیستم گاز بیهوشی N ₂ O		
			نگرش :		
			- دید کافی در به کارگیری گاز بیهوشی و نحوه اتصال به دستگاه بیهوشی		



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : تعمیر و نگهداری پیشگیرانه سیستم گاز بی‌هوشی N ₂ O
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت اصول ایمنی در جهت تست نشتی با مواد مجاز و استفاده از بستهای مرغوب و جلوگیری از هر گونه خطر نشتی و آتش سوزی. - رعایت اصول ایمنی به جهت اشتعال پذیری گاز N ₂ O و رعایت اصول کاربردی شیلنگ ها و بست های استاندارد و اصول ایمنی و بهداشت فردی - رعایت استاندارد ۱۱۶۳۶ هوای طبی ایران توجهات زیست محیطی :			



– برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	جعبه کمک های اولیه	سری کامل	۱ سری	
۲	کپسول اطفای حریق	۶ کیلوئی (پودر خشک)	۲ کپسول	
۳	رایانه	با تمام متعلقات	۱ دستگاه	
۴	میز مخصوص رایانه	چوبی - معمولی	۲ عدد	
۵	صندلی مربی (چرخان)	چرخان - معمولی	۴ عدد	
۶	وایت برد	۱/۴۰×۱ متر	۳ عدد	
۷	میز مربی	فایبر گلاسی	۴ عدد	
۸	صندلی کار آموز	محصلی - فلزی - معمولی	۵۰ عدد	
۹	میز کارگاهی	یک متر در سه متر روی MDF	۴ عدد	
۱۰	تابلو خطر انفجار	۳۰×۶۰	۴ عدد	
۱۱	تابلو دستورالعمل گازهای طبی	۴۰×۶۰	۲ عدد	
۱۲	پرشر سوییچ	الکتریکی	۲ عدد	
۱۳	شیر یک طرفه	بک اینچ	۲ عدد	
۱۴	کوییل	مسی	۲ عدد	
۱۵	هدر	دوشیر، سه شیر، چهار شیر	۳ عدد	
۱۶	گیج نشانگر هوا	عقربه ای	۲ 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	کاغذ	A4	۴ بسته	
۲	سیم لحیم	مرغوب	۵ عدد ۵۰۰ گرمی	
۳	روغن لحیم	مرغوب	۵ عدد ۵۰ گرمی	
۴	ماژیک	سیاه، آبی، قرمز	۱۰ عدد	
۵	لباس کار	روپوش نخی - معمولی	۲۰ عدد	
۶	دستکش ایمنی	نخی	۲۰ جفت	

توجه :

– مواد برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .

– برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	هویه	قلمی ۶۰W	۵ عدد	
۲	قلع کش	معمولی	۵ عدد	
۳	تخته پاک کن	مخصوص وایت برد	۳ عدد	
۴	آچار و ابزارآلات	اینچی، میلیمتری	۲ ست	
۵	فشار شکن گاز و هوا	دیافراگمی	۲ عدد	
۶	شیلنگ دو قلو	دو قلو	۴ عدد	
۷	سری زر جوش	زینسر	۲ ست	

توجه :

– ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
۱	
۲	
۳	
۴	
۵	
۶	
۷	
۸	
۹	
۱۰	