

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

سرپرست نگهداری و تعمیرات واحد اسانس گیری گیاهان دارویی

گروه شغلی

گیاهان دارویی و داروهای گیاهی

کد ملی آموزش شغل

۳	۱	۲	۲	۳	۱	۰	۵	۰	۲	۴	۰	۰	۰	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

تاریخ تدوین استاندارد: 93/4/1

6112/111/1



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل : ۶۱۱۲/۱۱۱/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی:
رئیس گروه برنامه ریزی درسی فناوری های راهبردی : دکتر پوراندخت نیرومند
دکتر محسن بیگدلی - دکتر علیرضا طاهرپور - دکتر محمد انصاری پور - ابوالفضل علیزاده - سید محسن جلالی - شهرام گندابی - نرگس کیانی - عاطفه سادات جلال زاده - زینب وفائی نژاد - حسین امامی - حمیدرضا عصارپور آرانی
+ افرادی که در روند تدوین این استاندارد مشاوره و اعمال نظر فرموده اند : مهندس علی ابراهیمی وریکیانی ، دکتر فرزاد نجفی

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شغل :
- ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی ایران
- پارک علم و فناوری استان لرستان

فرآیند اصلاح و بازنگری :
توجه : در صورت درخواست ستاد گیاهان دارویی و طب ایرانی، دانشگاههای مرتبط و متخصصین و صاحبان نظران مورد بازنگری و اصلاح قرار گیرد و پس از تأیید ستاد گیاهان دارویی و طب ایرانی اعمال گردد.

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 ، پلاک

۹۷

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci@yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	سمانه کلانتری	کارشناس	مهندس صنایع - برنامه ریزی و تحلیل سیستم ها	مدیر عامل و رییس هیات مدیره	۶ سال	تلفن ثابت : ۰۶۶۱۳۳۳۳۷۰۱ تلفن همراه : ۰۹۱۶۶۶۹۷۹۶۲ ایمیل : s.kalantari_۸@yahoo.com آدرس : خرم آباد - بزرگراه دانشگاه (خ ۶۰ متری)
۲	زهرا طهماسبی نادری چگنی	کارشناس	مهندس صنایع - تحلیل سیستم ها	مدیر کارخانه و عضو هیات مدیره	۷ سال	تلفن ثابت : ۰۶۶۱۳۳۳۹۳۵۳ تلفن همراه : ۰۹۳۹۳۳۸۳۰۸۸ ایمیل : marketingwom@yahoo.com
۳	شهرام گندابی	کاردانی	گیاهان دارویی	مدیر عامل شرکت مدیریت بازار سلامت ماداکتو	۱۱ سال	تلفن ثابت : ۰۶۶۱۳۳۳۹۳۵۳ تلفن همراه : ۰۹۳۶۶۴۴۵۰۳۸ ایمیل : shahramgandabi@gmail.com آدرس : خرم آباد - صندوق پستی ۴۴۶-۶۸۱۳۵
۴	پروین گنجی	کارشناس ارشد	شیمی	مدیر تولید و مدیر آزمایشگاه	۶ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ۰۹۱۶۸۶۰۱۹۲۸
۵	داریوش شیراوند	دانشجوی دکترا	نانوبیوتکنولوژی	مدرس و پژوهشگر	۱۰ سال	تلفن همراه : ۰۹۱۲۴۶۲۱۰۰۲ ایمیل : d.shiravand@gmail.com
۶	ابوالفضل علیزاده	لیسانس	نساجی - تکنولوژی	معاون امور مهارت‌های پیشرفته سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور	۱۷ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۷	نرگس کیانی	لیسانس	الکترونیک	کارشناس مهارت‌های پیشرفته سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور	۴ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۸	محمد شریف کلانتری	فوق دیپلم	مکانیک	نگهداری و تعمیرات سیستم‌های حرارتی و برودتی صنعتی	۱۲ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل :



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 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 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 ایمنی است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.



نام استاندارد آموزش شغل :	
سرپرست نگهداری و تعمیرات واحد اسانس گیری	
شرح استاندارد آموزش شغل :	
سرپرست نگهداری و تعمیرات واحد اسانس گیری از جمله مشاغل فرآوری اولیه بخش فناوری های راهبردی سلامت، طب ایرانی و گیاهان دارویی می باشد و دارای شایستگی هایی مانند برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات پی ام ، نگهداری و تعمیرات دستگاه سختی گیر آب ، نگهداری و تعمیرات برج های خنک کننده ، نگهداری و تعمیرات دیگ های تقطیر ، نگهداری و تعمیرات سیستم های بخار و کندانس ، نگهداری و تعمیرات بویلر ، نظارت بر کارکرد نیروی انسانی و ثبت اطلاعات و تجزیه و تحلیل می باشد . این شغل در ارتباط با اپراتور کنترل تولید و تخلیه اسانس از مخازن ، اپراتور آبیگری و سانتریفیوژ کردن اسانس ، سرپرست /مدیر واحد اسانس گیری و سرپرست بالا دستی می باشد .	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : مهندسی مکانیک - کاردانی حرارت مرکزی و تهویه مطبوع - لیسانس مکانیک - کارشناس مکانیک (تاسیسات حرارتی و برودتی) - مهندسی مکانیک (مکانیک در حرارت و سیالات) حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمانی و روانی مهارت های پیش نیاز :	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۱۶۷ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۵۶ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۹۱ ساعت
- زمان کارورزی	: ۲۰ ساعت
- زمان پروژه	: ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی :	۲۵ %
- عملی :	۶۵ %
- اخلاق حرفه ای :	۱۰ %
صلاحیت های حرفه ای مرییان :	
لیسانس حرارت مرکزی و تهویه مطبوع با حداقل ۴ سال سابقه کار اجرائی مرتبط کارشناس مکانیک - تاسیسات حرارتی و برودتی - ۲ سال سابقه کار مرتبط لیسانس مکانیک - با حداقل ۴ سال سابقه کار اجرائی مرتبط لیسانس مهندسی مکانیک - مکانیک در حرارت و سیالات - ۲ سال سابقه کار مرتبط	



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

این شغل دارای کارهایی از قبیل برنامه‌ریزی نگهداری و تعمیرات ، نگهداری و تعمیرات دستگاه سختی گیر آب ، نگهداری و تعمیرات برج های خنک کننده ، نگهداری و تعمیرات دیگ های تقطیر ، نگهداری و تعمیرات سیستم های بخار و کندانس ، نگهداری و تعمیرات بویلر ، نظارت بر کارکرد نیروی انسانی و ثبت اطلاعات و تجزیه و تحلیل می باشد.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

Supervisor of maintenance and repairs of the extraction Unit

(O'NET :

First-Line Supervisors of Mechanics, Installers, and Repairers / code : ۴۹-۱۰۱۱.۰۰ &

Maintenance and Repair Workers, General / code : ۴۹-۹۰۷۱.۰۰)

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

اپراتور کنترل تولید و تخلیه اسانس از مخازن

اپراتور آبیگری و سانتریفیوژ کردن اسانس

* 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 آموزش شغل

- شایستگی ها

ردیف	عناوین
۱	برنامه‌ریزی نگهداری و تعمیرات
۲	نگهداری و تعمیرات دستگاه سختی گیر آب
۳	نگهداری و تعمیرات برج های خنک کننده
۴	نگهداری و تعمیرات دیگ های تقطیر
۵	نگهداری و تعمیرات سیستم های بخار و کندانس
۶	نگهداری و تعمیرات بویلر
۷	نظارت بر کارکرد نیروی انسانی وثبت آمار و اطلاعات و تجزیه و تحلیل



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	عنوان :		
	زمان آموزش (ساعت)		
	نظری	عملی	جمع
	۶	۱۱	۱۷
برنامه‌ریزی نگهداری و تعمیرات			
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی			
	دانش :		
- کامپیوتر و متعلقات آن		۱	روش ها و اصول برنامه ریزی
- کاغذ A4		۳	انواع سیستم های حرارتی و برودتی
- وایت برد		۲	مبانی نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه PM
- زونکن	مهارت :		
	۳		تنظیم برنامه بازدید و سرویس روزانه،هفتگی،ماهانه فصلی و سالانه تجهیزات و ابزار
	۲		تهیه چک لیست و انجام بازرسی و سرویس و تعمیرات روزانه تجهیزات و ابزار
	۲		تهیه چک لیست و انجام بازرسی و سرویس و تعمیرات هفتگی تجهیزات و ابزار
	۲		تهیه چک لیست و انجام بازرسی و سرویس و تعمیرات ماهانه و فصلی تجهیزات و ابزار
	۲		تهیه چک لیست و انجام بازرسی و سرویس و تعمیرات سالانه تجهیزات و ابزار
	نگرش :		
	دقت در تنظیم برنامه بازدید و سرویس های روزانه،هفتگی،ماهانه، فصلی و سالانه		
	ایمنی و بهداشت :		
	-		
	توجهات زیست محیطی :		
	-		



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۷	۱۰	۱۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			نگهداری و تعمیرات دستگاه سختی گیر آب
- سختی گیر رزینی - نمک - مخزن نمک - کیت سختی سنج - کامپیوتر - فیلم آموزشی - استانداردهای سختی گیر و سختی آب	دانش :			<ul style="list-style-type: none"> مفهوم سختی و سختی گیری آب تأثیرات آب سخت بر سیستم های سرمایشی و گرمایشی انواع روش های محاسبه سختی آب انواع دستگاه سختی گیر (سختی گیر رزینی -مغناطیسی - الکترومغناطیسی - مکانیکی - تبادل یونی) انواع تجهیزات سختی سنج استانداردهای ملی و بین المللی سختی گیری
			۱	
			۱.۵	
			۱	
			۱.۵	
			۱	
			۱	
	مهارت :			<ul style="list-style-type: none"> کار با دستگاه های سختی گیر دستی ونیمه اتوماتیک و اتوماتیک کنترل کیفیت رزین و انتخاب رزین مناسب برنامه ریزی برای احیا رزین ها احیاء و شستشوی سختی گیر تهیه آب نرم برای سیستم های گرمایشی و سرمایشی
		۳		
		۲		
	۱			
	۳			
	۱			
نگرش :			<ul style="list-style-type: none"> دقت در انجام به موقع تعمیرات دقت در احیاء به موقع دستگاه سختی گیر و جلوگیری از تخریب رزین ها کیت سختی سنج دور از نور و درجای خنک نگهداری نماید. 	
ایمنی و بهداشت :			<ul style="list-style-type: none"> استفاده از دستکش و لباس کار 	
توجهات زیست محیطی :			-دفع صحیح و اصولی ضایعات محلولهای سختی گیر	



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش (ساعت)			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۱۶	۹	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کامپیوتر				دانش :
برج خنک کننده			۱	<ul style="list-style-type: none"> مفهوم برج خنک کننده و نقش آنها
مواد رسوب زدا			۲	<ul style="list-style-type: none"> انواع برج های خنک کننده
جزوه یا اسلاید آموزشی			۲	<ul style="list-style-type: none"> روش های استفاده از برج ها در سیستم های بخار و انتخاب آنها
وایت برد			۲	<ul style="list-style-type: none"> انواع مسائل برج های خنک کن و ارائه راه حل
دیتا پروژکتور			۲	<ul style="list-style-type: none"> انواع مواد رسوب زدا
				مهارت :
		۳		<ul style="list-style-type: none"> راه اندازی برج های خنک کننده
		۲		<ul style="list-style-type: none"> بازرسی منظم اجزا برج های خنک کننده
		۲		<ul style="list-style-type: none"> تمیز کردن سوراخ های آب پخش کن
		۱		<ul style="list-style-type: none"> چک کردن درجه حرارت آب ورودی و خروجی
		۲		<ul style="list-style-type: none"> استفاده از مواد رسوب زدا جهت جلوگیری از تشکیل رسوب
		۲		<ul style="list-style-type: none"> اندازه گیری و کنترل PH آب جهت جلوگیری از خوردگی در برج ها
		۲		<ul style="list-style-type: none"> استفاده از میکروپ کش های مناسب جهت جلوگیری از ایجاد و رشد باکتری ها و میکروارگانیسم ها
		۲		<ul style="list-style-type: none"> جلوگیری از تجمع لجن ها و جلبک ها و خارج کردن آنها از تشت
				نگرش :
				<ul style="list-style-type: none"> توجه به اهمیت محدودیت منابع آبی کشور و جلوگیری از هدر دادن آب
				<ul style="list-style-type: none"> توجه به نقش نگهداری و تعمیرات مناسب در افزایش بهره وری
				ایمنی و بهداشت :
				<ul style="list-style-type: none"> استفاده از کفش و لباس کار مناسب
				<ul style="list-style-type: none"> رعایت ارگونومی کاری در جابجای وسایل و ابزار
				توجهات زیست محیطی :
				<ul style="list-style-type: none">



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش (ساعت)			عنوان: نگهداری و تعمیرات دیگ های تقطیر
	جمع	عملی	نظری	
	۱۷	۹	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- دیگ تقطیر				دانش : <ul style="list-style-type: none"> ▪ دیگ های تقطیر ▪ انواع روش های اسانس گیری ▪ انواع جوش ▪ اصول جوش استیل
- لباس کار		۱		
- فیلم آموزشی			۲	
- کامپیوتر			۲	
- دیتا پروژکتور			۳	
- پرده نمایش				
- تجهیزات جوش استیل				مهارت : <ul style="list-style-type: none"> ▪ ارائه برنامه بازدید و سرویس روزانه و دوره ای دیگهای تقطیر ▪ نگهداری و رفع عیوب جزئی دیگهای استیل ▪ نگهداری و رفع عیوب جزئی لوله های حامل بخار
		۳		
		۳		
		۳		
				نگرش : اهمیت دادن به تعمیر به موقع دیگ
				ایمنی و بهداشت : استفاده از کفش ، لباس ، ماسک و دستکش مناسب استفاده از عینک ایمنی در هنگام جوشکاری رعایت ارگونومی کاری در جابجای وسایل و ابزار
				توجهات زیست محیطی : دفع ضایعات در محل های تعیین شده



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان:
	جمع	عملی	نظری	
	۲۶	۱۶	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستکش				دانش :
لباس کار			۳	<ul style="list-style-type: none"> عملکرد کلیه اجزای سیستم بخار و میعان (کندانس) در کاربری های مختلف
کامپیوتر				
جزوه یا اسلاید			۲	<ul style="list-style-type: none"> عملکرد و کاربرد مبدل های بخار
آموزشی			۱	<ul style="list-style-type: none"> مفاهیم فیزیک کندانس
وایت برد			۲	<ul style="list-style-type: none"> انواع پمپ های مکانیکی کندانس
دیپا پروژکتور			۲	<ul style="list-style-type: none"> روش های بهینه سازی و بازیافت انرژی از کندانس
شیرهای کنترل دما و فشار، یکطرفه ، قطع و وصل ، صافی		۲		مهارت :
دیگ بخار		۲		<ul style="list-style-type: none"> بکارگیری، نگهداری و تعمیرات شیرآلات مورد استفاده در خطوط کندانس
		۲		<ul style="list-style-type: none"> انتخاب و اندازه گیری تله بخار
		۲		<ul style="list-style-type: none"> استفاده از انواع روشهای تست تله بخار و نگهداری و تعمیرات
		۲		<ul style="list-style-type: none"> جمع آوری و برگشت کندانس و بخار فلاش
		۲		<ul style="list-style-type: none"> نصب و تعمیر انواع شیرهای کنترل دما و فشار
		۲		<ul style="list-style-type: none"> نگهداری و تعمیرات انواع شیرآلات قطع و وصل، صافی و شیرهای یکطرفه
		۲		<ul style="list-style-type: none"> عیب یابی لوله ها و مسیرها
		۲		<ul style="list-style-type: none"> تخلیه و بلودان دیگهای بخار و کنترل سختی
				نگرش :
				<p>جلوگیری از نشت بخار و هدر رفتن انرژی درک اهمیت سوخت های فسیلی در اقتصاد کشور و بنگاه</p>
				ایمنی و بهداشت :
				<ul style="list-style-type: none"> استفاده از لباس کار و دستکش
				توجهات زیست محیطی :



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش (ساعت)			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۸	۱۹	۹	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- کامپیوتر - جزوه یا اسلاید آموزشی - رگلاتور گاز و شیر - دیگ بخار - وایت بورد - دیتا پروژکتور - پرده نمایش	دانش :			<ul style="list-style-type: none"> ▪ مفاهیم بخار و کاربردهای آن در صنایع ▪ ظرفیت سنجی دیگ بخار ▪ اجزا و کارکرد انواع مشعل ▪ انواع رگولاتور گاز و شیرها ▪ اشکالات و عیوب انواع مشعل و رفع آنها
			۲	
			۲	
			۲	
			۱	
			۲	
	مهارت :			<ul style="list-style-type: none"> ▪ نگهداری و تعمیرات سیستم های الکتریکی بویلرها و تجهیزات جانبی ▪ استفاده و نگهداری از دی اریتور ▪ اندازه گیری سختی آب و سختی گیری ▪ بکارگیری کنترل کننده های بویلر و بخار ▪ جلوگیری و رفع خوردگی سمت آب ▪ رسوب زدایی ▪ حذف سختی دیگ بخار ▪ تمییز کردن باد زن مشعل گازی ▪ بازرسی و رفع عیب مشعل گازی
		۳		
		۲		
		۲		
		۲		
		۲		
		۲		
	۲			
نگرش :			<ul style="list-style-type: none"> ▪ استفاده از تله بخار در محل خروجی مبدل حرارتی ▪ استفاده از شیرهای کنترل در مسیر ورودی بخار به مبدل برای کنترل میزان حرارت 	
ایمنی و بهداشت :			<ul style="list-style-type: none"> ▪ رعایت دستورالعمل های ایمنی و حفاظت فنی - استفاده از لباس کار و لباس ایمنی ▪ رعایت ارگونومی کاری متناسب با نوع کار ، دستگاه و جابجایی وسایل 	
توجهات زیست محیطی : دفع مناسب زیر آب بویلر				



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش (ساعت)			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۷	۱۰	۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- برگه A۴				دانش :
- خودکار			۱	<ul style="list-style-type: none"> انواع اسناد ومدارک مورد نیاز
- زونکن			۲	<ul style="list-style-type: none"> شاخص های بهره وری نیروی انسانی
- کاور برگه A۴			۲	<ul style="list-style-type: none"> اصول تناسب بین آموزش و تخصص و جایگاه شغلی نیروهای انسانی
- کامپیوتر			۱	<ul style="list-style-type: none"> انواع شیوه های گزارش نویسی
			۱	<ul style="list-style-type: none"> اصول چک کردن و اصلاح گزارشات
				مهارت :
		۲		<ul style="list-style-type: none"> نیازسنجی آموزشی پرسنل بخش مربوطه
		۱		<ul style="list-style-type: none"> تعیین ساعات و شیفتهای کاری
		۲		<ul style="list-style-type: none"> ایجاد بانک اطلاعاتی نگهداری و تعمیرات
		۱		<ul style="list-style-type: none"> جمع آوری اطلاعات و مدارک پشتیبانی فنی
		۲		<ul style="list-style-type: none"> تهیه گزارشات روزانه، ماهانه و سالانه درباره سطح استهلاک تأسیسات و تجهیزات
		۲		<ul style="list-style-type: none"> ارائه گزارش کتبی و شفاهی به مراجع ذی ربط و ترسیم نمودار فعالیتها
				نگرش :
				<ul style="list-style-type: none"> کارگروهی
				<ul style="list-style-type: none"> نگاه سرمایه ای به نیروی انسانی
				<ul style="list-style-type: none"> دقت در ثبت تمامی وقایع و نگارش دقیق گزارشات
				ایمنی و بهداشت :
				<ul style="list-style-type: none"> حفظ اصول ارگونومی بدن در استفاده از رایانه
				توجهات زیست محیطی :



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی	تعداد	توضیحات
۱	دیگ تقطیر	استنلس استیل - ۱۰۰۰ لیتری	۱ دستگاه	
۲	برج خنک کننده	پکیج کامل متناسب با فضای آموزشی (حوضچه، لوله ها، توزیع کننده های آب، بادگیرها و..)	۱ دستگاه	
۴	بویلر	۱۰۰۰ kg/h	۱ دستگاه	
۵	سختی گیر	رزینی - ۶۰ لیتری - حداکثر آبدهی ۵ G.M.P	۱ دستگاه	
۶	تجهیزات جوش	با کاربری جوش استیل ضد زنگ، استاندارد Step switch با سیستم فرکانس بالا برای خال کاری	۱ سری	
۷	کامپیوتر	P۴-windows XP or ۷	۱ دستگاه	

توجه :

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

- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی	تعداد	توضیحات
۱	گیاهان دارویی	گیاهان کاربرد مرزه، آویشن، رازیانه، ترخون	۳ تن	البته مقدار بستگی به ظرفیت تجهیزات آموزشی دارد
۲	ماسک معمولی	گرید تجاری	۱۵ عدد	
۳	دستکش بهداشتی	گرید تجاری	یک بسته	
۴	کاغذ A۴	گرید تجاری	۱۵ عدد	
۵	زونکن	گرید تجاری	۱ عدد	
۶	نمک	موجود در بازار	به مقدار لازم	

توجه :

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



-برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی	تعداد	توضیحات
۱	میز کار	ابعاد ۲*۳ متناسب با ارگونومی کاری	۱ عدد	
۲	لباس کار	موجود در بازار	۳ عدد	
۳	خودکار	موجود در بازار	۳ عدد	
۴	عینک ایمنی	موجود در بازار	۳ عدد	

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	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات	دکتر علی حاج شیر محمدی				مدیریت صنعتی
۲	اصول نگهداری و تعمیرات		مهندس حسین قلیزاده			نشر طراح
۳	اسانس ها - راهنمای عمومی نمایه سازی کروماتوگرافی - شماره ۲-۱۹-۱۶۰		تحویلیان، رضا و همکاران		۱۳۹۲	
۴	اسانس طبیعی رزماری - ویژگی ها ۱۳۶۱۳	خانوی ، مهناز و همکاران				



- سایر منابع و محتوای 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	اثر بخشی کلی تجهیزات			ناصر جلالی		دانشگاه فردوسی	
۲	الگوبرداری از بهترین تجربیات در مدیریت نگهداری و تعمیرات		تری ویرامن	دکتر علیرضا معینی-گلپایک رواشی- فاطمه زینالی		دانشگاه علم و صنعت ایران	



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
۱	http://www.irma.ir
۲	http://www.irantpm.ir
۳	http://maintenanceworld.blogfa.com/
۴	http://negahdasht.ir
۵	http://www.steamboiler.com
۶	

فهرست معرفی نرم افزارهای سودمند و مرتبط

(علاوه بر نرم افزارهای اصلی)

ردیف	عنوان نرم افزار	تهیه کننده	آدرس	توضیحات
۱	نرم افزار نگهداری و تعمیرات	همکاران سیستم	تهران، خیابان ولیعصر، بالاتر از میدان ونک، خیابان عطار، پلاک ۸	