

بسمه تعالی

معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شغل

عنوان آموزش شغل

سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی

گروه شغلی

تأسیسات

کد ملی آموزش شغلی

۷۱۲۷-۰۹-۰۵۶-۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۳/۳/۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی
کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۱-۰۵۶-۰۹-۷۱۲۷

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته تأسیسات:

- علی موسوی؛
 - دبیر شورای برنامه ریزی درسی و مدیر کل دفتر طرح و برنامه های درسی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور
- ارژنگ بهادری؛
 - مدیر گروه های برنامه ریزی درسی کشاورزی و معاون دفتر طرح و برنامه های درسی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور
- رامک فرح آبادی؛
 - مدیر گروه های برنامه ریزی درسی صنعت و معاون دفتر طرح و برنامه های درسی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور
- محمدعلی صباغی؛ MohammadAli.Sabbaghi@gmail.com
 - مدرس دانشگاه و مربی تأسیسات اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان یزد
 - طراح و ناظر تأسیسات
- وحیدرضا علیشاهی؛ Valishahi@yahoo.com
 - مربی تأسیسات اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان یزد
 - طراح و ناظر تأسیسات
- موسی جامی؛ mehrdadjami_59@yahoo.com
 - مربی تأسیسات اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان تهران
- احسان ابوالحسنی؛ ehsan.51@yahoo.com
 - مربی تهویه مطبوع، تبرید و تأسیسات اداره کل آموزش فنی و حرفه ای اصفهان
- محمد مختاری نهال؛
 - مدرس دانشگاه و مدیر گروه تأسیسات دفتر طرح و برنامه های درسی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شغل :

- سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور؛ دفتر طرح و برنامه های درسی
- اتحادیه صنف صنایع برودتی و تهویه مطبوع تهران

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 ۹۷

تلفن: ۶۶۵۶۹۹۰۰

دورنگار: ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی: Barnamehdarci@yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل «سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی»

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	سیدعلی اصغر خوب خصلت	لیسانس فوق لیسانس	تأسیسات حرارتی و برودتی مهندسی محیط زیست	- عضو هیأت مدیره اتحادیه صنف صنایع برودتی و تهویه مطبوع تهران - مربی سازمان و مدرس دانشگاه	۳۳ سال	تلفن ثابت: ۰۲۱-۶۶۰۶۴۹۷۱-۰۲۱ تلفن همراه: ایمیل: Khobkheslat@yahoo.co.uk آدرس: تهران - خیابان آزادی - بلوار استاد معین - دستغیب غربی - پلاک ۴۶۹ و ۴۷۱
۲	عبدالحکیم کر	لیسانس	مکانیک - طراحی جامدات	- مربی سازمان	۲۵ سال	تلفن ثابت: ۰۲۱-۳۳۸۶۸۰۰۷-۸ تلفن همراه: ایمیل: Kor_2011@yahoo.com آدرس: تهران - سه راه افسریه - بزرگراه امام رضا (ع) - میدان آقا نور - شهرک مشیریه - جنب سازمان آب - مرکز شماره ۹ فنی و حرفه ای (مرکز مشیریه) - کارگاه مکانیک صنایع
۳	امیر کیومرثی اسکویی	دکترا	بیومکانیک	- مشاور کارخانه فولاد تهران و شرکت تولید بخچال های فروشگاهی - مدرس دانشگاه	۸ سال	تلفن ثابت : ۰۲۱-۶۶۱۶۵۵۷۰ تلفن همراه : ایمیل: Kiumarsi@mech.sharif.edu آدرس : تهران - خیابان آزادی - دانشگاه صنعتی شریف - دانشکده مهندسی مکانیک - آزمایشگاه مکانیک سیالات
۴	محمد مختاری نهال	فوق لیسانس	فیزیک	- مدیر گروه تأسیسات دفتر طرح و برنامه های درسی - مدرس دانشگاه	۱۲ سال	تلفن ثابت : ۰۲۱-۶۶۵۶۹۹۰۰ تلفن همراه : ایمیل : Mokhtarinal@gmail.com آدرس : میدان توحید تقاطع نصرت غربی و خوش شمالی - پلاک ۹۷ - ساختمان دوم سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور



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 مریبان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مریبان 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 .

نگرشی :

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 استاندارد آموزش شغل :

سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی

شرح استاندارد آموزش شغل :

سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی، شغلی از شاخه سرمایش و گرمایش رشته تأسیسات در حوزه صنعت می باشد که از عهده شایستگی های ۱. ارائه خدمات به مشتری و نظارت بر آن، ۲. تعیین خطرات و ارزیابی ریسک های OHS و آنالیز و گزارش سیستم های مکانیکی تأسیسات، ۳. مدیریت کیفیت پروژه سیستم های سرمایشی و گرمایشی، ۴. مدیریت ریسک پروژه سیستم های سرمایشی و گرمایشی و ۵. سرپرستی و نظارت پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی برمی آید. این شغل با مشاغل لوله کش، نصاب، تعمیرکار، طراح، محاسب و مجری تأسیسات سرمایشی و گرمایشی و جوشکار در ارتباط می باشد.

ویژگی های کارآموز ورودی:

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم

حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامتی کامل جسمی و ذهنی

مهارت های پیش نیاز : دارا بودن گواهینامه های «طراح، محاسب و مجری سیستم های تهویه مطبوع (حرارت مرکزی)» و «طراح، محاسب و مجری سیستم های تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی»

طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش	:	۱۹۲	ساعت
- زمان آموزش نظری	:	۴۸	ساعت
- زمان آموزش عملی	:	۱۴۴	ساعت
- زمان کارورزی	:	۰	ساعت
- زمان پروژه	:	۰	ساعت

بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)

- کتبی : ۲۵٪

- عملی : ۶۵٪

- اخلاق حرفه ای : ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان :

- لیسانس مکانیک (سیالات یا طراحی جامدات) یا تأسیسات
 - با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط
 - با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط بعلاوه دارا بودن یکی از گواهینامه های «تکنسین تأسیسات سرمایشی و گرمایشی» یا «سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی»
- فوق لیسانس مکانیک (تبدیل انرژی)
 - با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط
 - با حداقل ۱ سال سابقه کار مرتبط بعلاوه دارا بودن یکی از گواهینامه های «تکنسین تأسیسات سرمایشی و گرمایشی» یا «سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی»
- لیسانس برق یا الکترونیک صنعتی یا عمران یا نقشه کشی
 - با حداقل ۵ سال سابقه کار مرتبط
 - با حداقل ۴ سال سابقه کار مرتبط بعلاوه دارا بودن یکی از گواهینامه های «تکنسین تأسیسات سرمایشی و گرمایشی» یا «سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی»
- فوق لیسانس برق یا الکترونیک صنعتی یا عمران یا نقشه کشی
 - با حداقل ۴ سال سابقه کار مرتبط
 - با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط بعلاوه دارا بودن یکی از گواهینامه های «تکنسین تأسیسات سرمایشی و گرمایشی» یا «سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی»



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

سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی، شاغلی است که کارهای ارائه خدمات به مشتری و نظارت بر آن، تعیین خطرات و ارزیابی ریسک های OHS و آنالیز و گزارش سیستم های مکانیکی تأسیسات، مدیریت کیفیت، ریسک و سرپرستی و نظارت پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی را برعهده دارد. شاغل در این مرحله به عنوان تکنسین تأسیسات سرمایشی و گرمایشی در بازار کار مشغول به کار می شود.

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

- Supervisor and Leader of Heating and Cooling Systems

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

- تکنسین تأسیسات - تهویه مطبوع و تأسیسات مکانیکی

- تعمیرکار و نگهدار سیستم های تهویه مطبوع (حرارت مرکزی)
- تعمیرکار و نگهدار سیستم های برودتی
- تعمیرکار و نگهدار سیستم های تهویه مطبوع سرمایشی
- طراح، محاسب و مجری سیستم های تهویه مطبوع (حرارت مرکزی)
- سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی

*** 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 آموزش شغل «سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی»

- شایستگی ها

زمان آموزش			ردیف	عناوین
نظری	عملی	جمع		
۸	۲۴	۳۲	۱	ارائه خدمات به مشتری و نظارت بر آن
۸	۲۴	۳۲	۲	تعیین خطرات و ارزیابی ریسک های OHS و آنالیز و گزارش سیستم های مکانیکی تأسیسات
۸	۲۴	۳۲	۳	مدیریت کیفیت پروژه سیستم های سرمایشی و گرمایشی
۱۲	۳۶	۴۸	۴	مدیریت ریسک پروژه سیستم های سرمایشی و گرمایشی
۱۲	۳۶	۴۸	۵	سرپرستی و نظارت پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی
۴۸	۱۴۴	۱۹۲		جمع کل



استاندارد آموزش شغل «سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی»
- برگه تحلیل شایستگی «ارائه خدمات به مشتری و نظارت بر آن»

عناصر شایستگی	معیارهای عملکرد
۱- تعیین نیازهای متقاضی	۱-۱- بکار بردن مهارت های فردی مناسب برای تعیین دقیق و شفاف سازی نیازها و انتظارات متقاضی ۲-۱- ارزیابی نیازهای فوریتی متقاضی برای تعیین اولویت ها در ارائه خدمات براساس استاندارد ۳-۱- برقراری ارتباط موثر برای اطلاع رسانی به متقاضیان در مورد گزینه های قابل دسترس با رفع نیازهای آن ها و کمک به انتخاب به گزینه های ارجح ۴-۱- تعیین محدودیت در پرداختن به نیازهای متقاضیان و جستجوی کمک های مناسب از افراد تعیین شده
۲- ارائه خدمات به متقاضیان	۱-۲- فراهم سازی خدمات سریع به متقاضی برای پاسخ گویی به نیازهای تعیین شده براساس استاندارد ۲-۲- ایجاد و حفظ رابطه مناسب با متقاضی برای اطمینان از اتمام ارائه خدمات با کیفیت ۳-۲- رسیدگی به درخواست شکایات متقاضی با حساسیت و رعایت ادب براساس استاندارد ۴-۲- ارائه کمک یا پاسخ گویی به متقاضی دارای نیازهای خاص براساس استاندارد ۵-۲- تعیین و بکار بردن فرصت های موجود برای ترویج و بالا بردن خدمات و محصولات به متقاضیان
۳- نظارت و گزارش دهی در ارائه خدمات	۱-۳- مرور منظم رضایت متقاضی با ارائه خدمات با استفاده از شواهد و مدارک قابل اثبات براساس استاندارد ۲-۳- تعیین فرصت ها به منظور ارتقاء کیفیت خدمات و محصولات، و پیگیری آن در چارچوب استاندارد ۳-۳- واپایش کردن (مونیتور کردن) جنبه های رویه ای در ارائه خدمات به صورت مطلوب تر و متناسب با الزامات متقاضی ۴-۳- جستجوی منظم بازخور متقاضی و استفاده از آن برای بهبود ارائه محصولات و خدمات ۵-۳- ارائه گزارش های اطمینان بخش جهت شفاف سازی، آوردن جزئیات و در بر داشتن توصیه های متمرکز بر جنبه های بحرانی ارائه خدمات



استاندارد آموزش شغل «سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی»
- برگه ی تحلیل آموزش شایستگی

	زمان آموزش			عنوان : ارائه خدمات به مشتری و نظارت بر آن
	جمع	عملی	نظری	
	۳۲	۲۴	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تجهیزات: - استانداردهای کیفیت و بهبود مستمر - اسناد حساسی و ممیزی - انواع پرسش نامه های رضایت متقاضی - پلان ها - جداول استانداردهای تأسیسات مکانیکی - جعبه کمک های اولیه - دستورالعمل ها و بخش نامه های قانونی - دیتا پروژکتور با متعلقات - رایانه با متعلقات آن - کپسول آتش نشانی - کتابچه های راهنمای تضمین کیفیت - لباس و تجهیزات حفاظت فردی - وایت برد - وسایل کمک آموزشی			۲ ۲ ۲ ۲	دانش : - مجموعه عوامل و فعالیت های تأثیرگذار در جلب رضایت مشتری و تداوم رشد کسب و کار - انواع، روش ها، استانداردها و مدل های خدمات رسانی به مشتری و اهمیت هر کدام - انتظارات مشتریان با توجه به سفارش، تداوم کسب و کار و ارتقاء محصول - فنون مشتری مداری در خصوص ایجاد انتظارات مطلوب در مشتریان
ابزار: - ماشین حساب				مهارت : - بررسی و تحلیل مناقصه ها و قراردادهای ارائه خدمات به محصولات - بررسی و نظارت بر دستورالعمل های ارائه خدمات به مشتری - بررسی و تحلیل نسبت ارزش خدمات به قیمت - بررسی و تنظیم ضمانت نامه و چک لیست ها - انتخاب و بکارگیری راه کارهای مناسب کسب و کار در جلب رضایت مشتریان با رعایت اصول مشتری مداری و خود-مدیریتی
مواد مصرفی: - لوازم التحریر و کاغذ A4 - ماژیک وایت برد - برگه های چک لیست و ضمانت نامه		۴ ۴ ۶ ۶ ۴		نگرش : - برقراری ارتباط فردی و سازمانی موثر با مشتری و اطلاع رسانی صحیح و شفاف قبل و بعد از ارائه محصول و خدمات - احترام و پاسخ گویی مناسب به نیازها، شکایات و پیشنهادات مشتری - ایجاد فرصت های تبلیغ و بهبود ارائه خدمات و محصولات - جمع آوری، آرشیو و مستندسازی شواهد و مدارک قابل اثبات خدمات
	ایمنی و بهداشت : - رعایت الزامات ایمنی و بهداشت حرفه ای جهت انجام کار با استفاده لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی			
	توجهات زیست محیطی : - جمع آوری و دفع صحیح ضایعات ناشی از کار			



استاندارد آموزش شغل «سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی»
 - برگه تحلیل شایستگی
 «تعیین خطرات و ارزیابی ریسک های OHS و آنالیز و گزارش سیستم های مکانیکی تأسیسات»

معیارهای عملکرد	عنصر شایستگی
۱-۱- انتخاب و بکار بردن تکنیک های مناسب جهت پژوهش و بررسی حوادث ۱-۲- انجام اقدامات و وقایع که منجر به یک حادثه، مسیر حادثه و مسئولیت مرحله مدیریت حادثه می گردد ۱-۳- تجزیه و تحلیل حادثه برای تعیین خطرات ۱-۴- آنالیز حادثه برای تعیین نقاط مداخله برای جلوگیری از وقوع مجدد	۱- انجام پژوهش و بررسی حوادث جهت پیشگیری
۱-۲- مرور منابع اطلاعات و داده های محل کار برای دسترسی به اطلاعات و داده ها و برای کمک به تعیین خطرات ۲-۲- دسترسی به منابع خارجی اطلاعات و داده ها در صورت لزوم ۳-۲- جستجوی ورودی از طرف ذینفعان، پرسنل و متخصصان بهداشت و ایمنی حرفه ای	۲- دسترسی به منابع موجود از اطلاعات و داده ها برای تعیین خطرات
۱-۳- بررسی ابزار و تکنیک ها برای تعیین خطرات ۲-۳- انتخاب و اصلاح تکنیک / ابزار شایسته برای تعیین خطرات ۳-۳- مرور تکنیک ها و ابزار تعیین خطر بصورت مذاکره با پرسنل محیط کار و در صورت لزوم با متخصصان بهداشت و ایمنی حرفه ای ۴-۳- بکار بردن تکنیک ها و ابزار و سایر تکنیک های تعیین خطر برای تعیین خطرات ۵-۳- فراهم سازی فرصت مشارکت کارکنان و نمایندگان آن ها در تعیین خطرات محل کار	۳- تعیین خطر
۱-۴- انتخاب و بکار بردن ابزار ارزیابی ریسک برای تعیین فاکتورهای (عوامل) کلیدی کمک به کنترل خطر ۲-۴- بکار بردن منابع اطلاعات و داده های محل کار برای ارزیابی اثربخشی کنترل خطر ۳-۴- اولویت بندی خطرات با توجه به شدت و احتمال عواقب آن ۴-۴- درگیر کردن سهام داران و پرسنل کلیدی در ارزیابی ریسک ۵-۴- مستندسازی متد ارزیابی ریسک	۴- ارزیابی ریسک
۱-۵- فراهم کردن لیست خطر مرتبط با محیط کار ۲-۵- تعیین سطح مجاز در درون محیط کار برای رسیدگی به ریسک ها ۳-۵- مستندسازی و ایجاد ارتباط نتایج (خروجی ها) تعیین خطر و ارزیابی های ریسک به پرسنل و ذینفعان ۴-۵- نظارت و ارزیابی بر اثربخشی عملکرد خود در تعیین خطرات و انجام ارزیابی های ریسک	۵- مشارکت در فرایند اجرا



استاندارد آموزش شغل «سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی»
- برگه تحلیل شایستگی

«تعیین خطرات و ارزیابی ریسک های OHS و آنالیز و گزارش سیستم های مکانیکی تأسیسات»

معیارهای عملکرد	عنصر شایستگی
۱-۶- انتخاب سیستم لوله کشی یا بخشی از سیستم لوله کشی با چشم انداز و نما برای بهبود یا درک بهتر آن ۲-۶- ایجاد جزئیات مفصل و تجزیه و تحلیل جامع از لوله کشی و سیستم هیدرولیکی ۳-۶- مستندسازی کل یا بخشی از سیستم و اثرات آن	۶- انتخاب و تجزیه و تحلیل یک سیستم لوله کشی یا بخشی از سیستم لوله کشی
۱-۷- بکار بردن و رعایت قوانین بررسی و پژوهش مناسب ۲-۷- انجام آزمایش و تخمین راه حل های جایگزین ۳-۷- مستندسازی نتایج ارزشیابی ها	۷- انجام پژوهش و آزمایش سیستم
۱-۸- ارزشیابی سیستم یا بخشی از سیستم با شناسایی جایگزین ها و موانع ۲-۸- ترسیم نتایج و تقاضای تغییرات ۳-۸- ارائه گزارش جامع و تخصصی- حرفه ای ۴-۸- انتشار گزارش جهت افزایش بدنه دانش در زمینه لوله کشی خانگی و هیدرولیک	۸- انجام ارزشیابی و ارائه گزارش سیستم یا بخشی از سیستم



استاندارد آموزش شغل «سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی»
- برگه‌ی تحلیل آموزش شایستگی

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۸	۲۴	۳۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			تعیین خطرات و ارزیابی ریسک های OHS و آنالیز و گزارش سیستم های مکانیکی تأسیسات
تجهیزات: - ابزار ارزیابی ریسک - استانداردها و کتابچه های تولیدکنندگان - اسناد حساسی و ممیزی - انواع گزارش - جداول استانداردهای تأسیسات مکانیکی - جداول زمانی اقدامات و رخدادها - جعبه کمک های اولیه - دیتا پروژکتور با متعلقات - دیتا شیت های ایمنی مواد - رایانه با متعلقات آن - کاتالوگ ها و مجلات - کاتالوگ های سیستم های لوله کشی - کاتالوگ های وسایل و لوازم تأسیسات - کپسول آتش نشانی - کتاب جداول استاندارد رشته تأسیسات مکانیکی - کاتالوگ های تأسیسات مکانیکی و الکتریکی ساختمان - لباس و تجهیزات حفاظت فردی - مباحث اجرایی - وایت برد - وسایل کمک آموزشی				دانش : - کلیه ریسک ها و خطرات ناشی از فعالیت ها (عادی و غیر عادی)، تفاوت ریسک و خطر و مقررات مربوطه - مبانی، روش ها و اقدامات سیستماتیک مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای - ریسک های مربوط به تأسیسات مکانیکی و اولویت بندی آن ها جهت انجام اقدامات کنترلی - تغییر در فرآیند دستورالعمل های ایمنی و بهداشت حرفه ای
				مهارت : - ارزیابی ریسک ها و شناسایی خطرات با توجه به آن - اولویت بندی خطرات و ارزیابی ریسک ها موجود براساس آن - کنترل و ارائه پیشنهاد جهت کاهش خطرات - شناسایی خطرات و برآورد ریسک با استفاده از اطلاعات موجود - تحلیل ریسک و ارزیابی ریسک - شناسایی خطرات براساس توجه به عوامل و رویه های عملیات نگهداری سیستم های مکانیکی تأسیسات - ارائه گزارش تحلیل و آنالیز سیستم های مکانیکی تأسیسات با توجه به تعیین خطرات و ریسک
				نگرش : - انجام دقیق محاسبات - کسب مهارت های انجام کار تیمی و برقراری ارتباط موثر و شفاف برای تعیین و تأیید الزامات و اطلاعات موجود - انجام مطالعات روزمره در خصوص طرح ها و تجهیزات جدید تأسیسات - آنالیز دقیق الزامات ارزیابی و کنترل خطر و ریسک، انتخاب صحیح گزینه ها در سیستم های مکانیکی تأسیسات مناسب براساس استانداردها و مقررات - رعایت الزامات بهینه سازی مصرف انرژی در سیستم های مکانیکی تأسیسات
				ایمنی و بهداشت : - رعایت کلیه الزامات زیست محیطی، برقی، ایمنی و بهداشت حرفه ای و حفاظت از دستگاه جهت انجام کار با استفاده لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی
ابزار: - ماشین حساب				توجهات زیست محیطی : - جمع آوری و دفع صحیح ضایعات ناشی از کار
مواد مصرفی: - لوازم التحریر و کاغذ A4 - ماژیک وایت برد				



استاندارد آموزش شغل «سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی»
 - برگه تحلیل شایستگی «مدیریت کیفیت پروژه های سرمایشی و گرمایشی»

معیارهای عملکرد	عنصر شایستگی
<p>۱-۱- تعیین اهداف کیفیت براساس استانداردهای مدون جهت ارتقاء مدیریت کیفیت</p> <p>۲-۱- انتخاب و بکار بردن متدها، فنون و ابزار مدیریت کیفیت، برای تعیین ترکیب کیفیت، قابلیت، هزینه و زمان</p> <p>۳-۱- تعیین معیار کیفیت براساس استانداردها جهت دستیابی به کیفیت برتر در پروژه</p> <p>۴-۱- در برداشتن الزامات کیفیت مورد توافق در برنامه ریزی و پیاده سازی پروژه به عنوان مبنایی برای اندازه گیری عملکرد</p>	<p>۱- تعیین الزامات کیفیت سیستم های سرمایشی و گرمایشی</p>
<p>۱-۲- اندازه گیری و مستندسازی نتایج فعالیت های پروژه و عملکرد شبکه</p> <p>۲-۲- بررسی علل نتایج نامطلوب برای بهبود مستمر در خروجی های کیفیت</p> <p>۳-۲- هدایت بازرسی ها در فرآیندهای کیفیت و نتایج کنترل کیفیت برای تعیین تطابق استانداردهای کیفیت با اهداف کلی کیفیت</p> <p>۴-۲- حفظ و پشتیبانی سیستم مدیریت کیفیت برای فراهم نمودن انتظارات لازم از تضمین کیفیت</p>	<p>۲- پیاده سازی فرآیندهای تضمین کیفیت سیستم های سرمایشی و گرمایشی</p>
<p>۱-۳- بررسی و مرور فرآیندها و پیاده سازی دائم تغییرات مورد توافق در سرتاسر چرخه عمر پروژه برای اطمینان از بهبود مستمر کیفیت</p> <p>۲-۳- بررسی و مرور خروجی ها براساس معیار عملکرد برای تعیین اثربخشی فرآیندها و شیوه های مدیریت کیفیت</p> <p>۳-۳- تعیین و مستندسازی دروس آموخته شده از پیاده سازی بهبود کیفیت</p>	<p>۳- پیاده سازی بهبود کیفیت پروژه سیستم های سرمایشی و گرمایشی</p>



استاندارد آموزش شغل «سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی»
- برگه‌ی تحلیل آموزش شایستگی

	زمان آموزش			عنوان : مدیریت کیفیت پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی
	نظری	عملی	جمع	
	۸	۲۴	۳۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تجهیزات: - اسکروگرام ها (نمودارهای توزیع نقطه ای) - پلان های مدیریت کیفیت (مجوزهای کنترل کیفیت، بهبود مستمر، فرآیندها، تضمین کیفیت) - جداول استانداردهای تأسیسات مکانیکی - جداول و استانداردهای مدیریت کیفیت - جعبه کمک های اولیه - دیتا پروژکتور با متعلقات - رایانه با متعلقات آن - فلوچارت ها - کپسول آتش نشانی - کاتالوگ های سیستم های سرمایشی و گرمایشی - لباس و تجهیزات حفاظت فردی - نمودارهای پارتو - نمودارهای فرآیندها - نمودارهای کنترل - نمودارهای هستوگرام - وایت برد - وسایل کمک آموزشی				دانش : - مفهوم مدیریت کیفیت و مفاهیم وابسته به آن - مبانی دانش مدیریت پروژه - مبانی و اصول پیشرفته مدیریت کیفیت پروژه سیستم های سرمایش و گرمایش - نحوه برنامه ریزی مدیریت کیفیت پروژه - اصول تضمین کیفیت و کنترل کیفیت - نحوه برنامه ریزی بهبود فرآیند کیفیت پروژه - چک لیست و آرسی کیفیت پروژه
ابزار: - ماشین حساب				مهارت : - تهیه و تکمیل دستورالعمل ها و فرم های مدیریت کیفیت پروژه - تهیه و ایجاد برنامه مدیریت کیفیت - بررسی و تحلیل فعالیت های مرتبط با کنترل کیفیت و تضمین کیفیت - بررسی و تحلیل مدیریت کیفیت در پروژه سیستم های گرمایشی و سرمایشی براساس رویکردهای مختلف - تکمیل چک لیست ها و ارائه گزارش
مواد مصرفی: - لوازم التحریر و کاغذ A4 - ماژیک وایت برد		۴	۶	نگرش : - دقت در انجام کار - کسب مهارت های انجام کار تیمی و برقراری ارتباط موثر و شفاف برای تعیین و تأیید الزامات و اطلاعات موجود - انجام مطالعات روزمره در خصوص مدیریت کیفیت پروژه - جمع آوری، آرشیو و مستندسازی شواهد و مدارک قابل اثبات خدمات
			۶	ایمنی و بهداشت : - رعایت کلیه الزامات زیست محیطی، برقی، ایمنی و بهداشت حرفه ای و حفاظت از دستگاه جهت انجام کار با استفاده لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی
			۲	توجهات زیست محیطی : - جمع آوری و دفع صحیح ضایعات ناشی از کار



استاندارد آموزش شغل «سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی»
 - برگه تحلیل شایستگی «مدیریت ریسک پروژه سیستم های سرمایشی و گرمایشی»

معیارهای عملکرد	عنصر شایستگی
۱-۱- تعیین، مستندسازی و تجزیه و تحلیل ریسک ها، در مشاوره با ناظرین و کارشناسان واحد، به عنوان مبنای برنامه ریزی ریسک ۱-۲- بکار بردن فنون و ابزار مدیریت ریسک، با تفویض اختیار، برای تجزیه و تحلیل ریسک، ارزیابی گزینه ها و معرفی رویکردهای ریسک برگزیده ۱-۳- توسعه برنامه های کلان مدیریت ریسک و تداوم مدیریت فاکتورهای ریسک با تأمین توافق ذینفعان ۱-۴- ایجاد فرآیندها و شیوه های مدیریت ریسک برای مدیریت موثر در وقایع ریسک، پاسخ ها و نتایج	۱- تعیین ریسک های پروژه سیستم های سرمایشی و گرمایشی
۲-۱- مدیریت پروژه مطابق با پروژه و برنامه های مدیریت ریسک در رسیدن به اهداف ۲-۲- مونیتر کردن پیشرفت در برنامه های پروژه برای تعیین واریانس ها و توصیه پاسخ ها به صورت گزارش عملکرد برای ارتقاء کنترل ریسک ۲-۳- اجرای پاسخ های ریسک و اصلاح برنامه های پروژه	۲- مونیتر کردن و کنترل ریسک های پروژه سیستم های سرمایشی و گرمایشی
۳-۱- بررسی و مرور خروجی های پروژه برای تعیین اثربخشی فرآیندها و شیوه های مدیریت ریسک ۳-۲- تعیین و مستندسازی مسائل مربوط به ریسک و استفاده از نتایج حاصله در پروژه های آتی	۳- ارزیابی خروجی های (نتایج) مدیریت ریسک سیستم های سرمایشی و گرمایشی



استاندارد آموزش شغل «سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی»

- برگه‌ی تحلیل آموزش شایستگی

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۱۲	۳۶	۴۸	
مدیریت ریسک پروژه سیستم های سرمایشی و گرمایشی				
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تجهیزات:				دانش :
- استانداردهای ملی و بین المللی مربوطه		۲		- مبانی ریسک، اصول و متدولوژی مدیریت ریسک در پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی
- اسناد حسابرسی و ممیزی		۲		- کاربرد مطالعات ریسک در پروژه ها
- اسناد مربوط به فهرست خطرات و آنالیز ریسک های مرتبط با خطرات		۲		- اهمیت و ضرورت شناسایی و مدیریت ریسک در پروژه
- انواع گزارش های خطر، حادثه و تحقیقات		۳		- انواع روش های اولویت بندی، ارزیابی، مواجهه شدن و پاسخگویی بر ریسک های پروژه
- پایگاه داده ها با دیتای آسیب شناسی ملی و دولتی از قبیل برنامه ملی اطلاع رسانی و ارزیابی مواد شیمیایی صنعتی		۳		- نظریه و ساختار مدیریت ریسک پروژه و فنون، ابزار و رویکردهای مربوطه
- تجزیه و تحلیل ایمنی شغلی				مهارت :
- جداول استانداردهای تأسیسات مکانیکی				- بررسی و تحلیل جایگاه ریسک و مدیریت ریسک
- جعبه کمک های اولیه				- شناسایی ریسک و برنامه ریزی فرآیندی مدیریت ریسک
- دیاگرام های علت و معلول				- بررسی ابعاد ارزیابی کیفی ریسک
- دیتا پروژکتور با متعلقات				- بررسی ترکیب احتمال وقوع و شدت تأثیر ریسک
- دیتا شیت های ایمنی مواد				- طبقه بندی ریسک
- رایانه با متعلقات آن				- تهیه برنامه کلان مدیریت ریسک
- قوانین، مباحث ساختمان، استانداردها				نگرش :
- کپسول آتش نشانی				- دقت در انجام کار
- کتابچه ها و مشخصات تولید کننده ها				- کسب مهارت های انجام کار تیمی و برقراری ارتباط موثر و شفاف برای تعیین و تأیید الزامات و اطلاعات موجود
- کاتالوگ های سیستم های سرمایشی و گرمایشی				- انجام مطالعات روزمره در خصوص مدیریت ریسک پروژه
- لباس و تجهیزات حفاظت فردی				- جمع آوری، آرشیو و مستندسازی شواهد و مدارک قابل اثبات خدمات
- مباحث ساختمان				ایمنی و بهداشت :
- مجلات و وب سایت ها				- رعایت کلیه الزامات زیست محیطی، برقی، ایمنی و بهداشت حرفه ای و حفاظت از دستگاه جهت انجام کار با استفاده لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی
- وایت برد				توجهات زیست محیطی :
- وسایل کمک آموزشی				- جمع آوری و دفع صحیح ضایعات ناشی از کار
ابزار:				
- ابزار مدیریت ریسک				
- ابزار نقشه برداری و برآورد				
- ماشین حساب				
مواد مصرفی:				
- لوازم التحریر و کاغذ A4				
- ماژیک وایت برد				



استاندارد آموزشی شغل «سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی»
- برگه تحلیل شایستگی «سرپرستی و نظارت پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی»

عناصر شایستگی	معیارهای عملکرد
۱- سرپرستی تفاهم های مالی سیستم های سرمایشی و گرمایشی	۱-۱- تهیه و تنظیم قرارداد مالی مطابق با پروژه ۲-۱- اجرای نقشه ها و دستورالعمل ها مطابق با قرارداد مالی ۳-۱- تهیه و تنظیم قرارداد متمم در صورت نیاز جهت ارتقاء کیفی پروژه ۴-۱- تحت پوشش قراردادن کل پروژه با تنظیم بیمه نامه ها و دستورالعمل آن ها ۵-۱- هدایت و نظارت بر فرآیندهای اجرایی با مراجعه به الزامات تنظیم مقررات و سازمانی مربوطه
۲- سرپرستی و حفظ ارتباطات درون سایت سیستم های سرمایشی و گرمایشی	۱-۲- حفظ گزارش روزانه ارتباطات محیط کار و وقایع، از قبیل ارتباط با متقاضیان، پیمانکاران، بازرسی ها، امور اتحادیه و تأمین کنندگان ۲-۲- تهیه و صدور یادداشت های مفصل دستورالعمل های خاص پرونده ۳-۲- تهیه و نگهداری گزارش های مفصل بازرسی / نظارت های خاص سایت ۴-۲- ایجاد ارتباط با فرد مقتضی در خصوص درخواست ها یا الزامات تغییر ۵-۲- ایجاد ارتباط با فرد مقتضی در خصوص درخواست های تمدیدهای زمان ۶-۲- ایجاد ارتباط با اشخاص مقتضی در خصوص اعلان کتبی رضایت و ناراضیاتی در کار ۷-۲- هدایت و نظارت بر فرآیندهای اجرایی با مراجعه به الزامات تنظیم مقررات و سازمانی مربوطه
۳- تضمین مدیریت و ایجاد هماهنگی لازم در فرآیندهای کنترل کیفیت سیستم های سرمایشی و گرمایشی	۱-۳- تعیین تکنیک های کنترل کیفیت مربوطه ۲-۳- بکار بردن و تکمیل کردن چک لیست های مفصل پروژه مورد بازرسی ۳-۳- بکار بردن نظام نامه های کیفیت صنعت و سازمانی در مدیریت فرآیند کیفیت ۴-۳- تدارک بازرسی های ناظران و کارشناسان ۵-۲- رعایت الزامات کیفیت و ارزیابی کار ساختمانی در همسوسازی استانداردهای ساخت و ساز ۶-۲- سرپرستی فرآیندهای سایت و اطمینان از رعایت مقررات و استانداردها ۷-۲- رعایت استانداردهای قراردادی کیفیت
۴- تکمیل فرآیندهای اجرایی (مدیریت) پروژه سیستم های سرمایشی و گرمایشی	۱-۴- انجام فرآیندهای اجرایی (مدیریت) پروژه و تدارک کل پروژه مطابق با الزامات قرارداد ۲-۴- تعیین و بکارگیری شیوه بازرسی کلی پروژه و برقراری تعامل با متقاضی ۳-۴- تعیین و انجام تکنیک های تحویل مطابق با سیاست سازمانی ۴-۴- تهیه و ارائه مدارک و اطلاعات متقاضی برای تحویل، از قبیل ضمانت نامه ها ۵-۴- دریافت اظهارات متقاضی جهت رفع نقایص ۶-۴- دریافت تأییدیه پروژه از متقاضی ۷-۴- هدایت و نظارت بر فرآیندهای اجرایی با مراجعه به الزامات تنظیم مقررات و سازمانی مربوطه



استاندارد آموزش شغل «سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی»
 - برگه تحلیل شایستگی «سرپرستی و نظارت پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی»

معیارهای عملکرد	عنصر شایستگی
<p>۵-۱- تعیین ماده- تبصره از روی مبحث ملی صنعت که حوزه شغلی مرتبط را معرفی می کند.</p> <p>۵-۲- تعیین الزامات تجویزی ماده- تبصره مبحث ملی صنعت</p> <p>۵-۳- تهیه و تفسیر الزامات استانداردهای ملی و بین المللی مقتضی قابل دسترس</p> <p>۵-۴- تهیه برنامه کاربردی تغییرات لازم و برنامه زمانی اسناد مبحث ملی صنعت و تخمین کاربرد آن ها</p>	<p>۵- تهیه و تفسیر مباحث و آئین نامه های مرتبط و استاندارد لازم سیستم های سرمایشی و گرمایشی</p>
<p>۶-۱- اجرای استانداردها، آئین نامه ها و مباحث مربوطه در انتخاب متدهای کار</p> <p>۶-۲- اجرای استانداردها، آئین نامه ها و مباحث مربوطه در انتخاب مواد و تجهیزات</p> <p>۶-۳- بکار بردن متدهای ارزیابی برای اطمینان از انطباقات با آئین نامه ها، مباحث و استانداردهای مربوطه</p>	<p>۶- اجرای آئین نامه ها، مباحث و استانداردهای مربوطه سیستم های سرمایشی و گرمایشی</p>
<p>۷-۱- تعیین استراتژی ها در جهت تهیه استانداردها، مباحث و آئین نامه های مربوطه و استفاده بهینه از آن ها</p> <p>۷-۲- تعیین و بکار بردن مکانیزم ها جهت اطلاع رسانی آئین نامه ها، مباحث و استانداردهای مربوطه به پرسنل</p> <p>۷-۳- برآورد تأثیر مواد، تجهیزات یا فرآیندهای کاری جدید مطابق با استانداردها، آئین نامه ها و مباحث مربوطه قبل از اجرا</p> <p>۷-۴- تعیین و تکمیل اسناد و فرآیندهای گزارش دهی مطابق با آئین نامه ها، مباحث و استانداردهای مربوطه</p>	<p>۷- مدیریت مستمر پیشرفت مطابق با آئین نامه ها، مباحث و استانداردهای سیستم های سرمایشی و گرمایشی</p>



استاندارد آموزش شغل «سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های گرمایشی و گرمایشی»
- برگه‌ی تحلیل آموزش شایستگی

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۱۲	۳۶	۴۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			سرپرستی و نظارت پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی
تجهیزات: - استانداردهای زیست محیطی - استانداردهای ملی و بین المللی - پلان ها و مشخصات - پلان های مدیریت ایمنی - جداول استانداردهای تأسیسات مکانیکی - جعبه کمک های اولیه - چک لیست های کیفیت - دیتا پروژکتور با متعلقات - راهنمای چسب ها در عملیات وینیل منعطف، شمع، پارکت، ورق لاستیکی و کاشی در کف و دیوار ساختمان - راهنمای رنگ کاری و نقاشی ساختمان - راهنمای عایق بندی نواحی مرطوب در ساختمان های مسکونی - راهنمای محصولات سیمان سلولزی - رایانه با متعلقات آن - کپسول آتش نشانی - کاتالوگ های سیستم های سرمایشی و گرمایشی - لباس و تجهیزات حفاظت فردی - مبحث کاشی و سرامیک- راهنمای نصب کاشی و سرامیک - مبحث مواد روکش فلزی سقف و دیوار پلاستیکی - مبحث هشداردهنده های دود و گاز - مقررات مبحث ملی صنعت (PCA یا BCA) - نمونه اسناد قرارداد - وایت برد - وسایل کمک آموزشی				دانش : - مبانی اصول سرپرستی - عوامل موثر بر سرپرستی و نظارت - الگوهای ارتقاء دانش در مراحل چرخه کنترل و نظارت پروژه مهارت : - بررسی عوامل موثر بر سرپرستی و نظارت - طراحی و اجرای برنامه ارتقاء سرپرستی، ارزیابی و نظارت پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی - بررسی، اولویت بندی و تحلیل سیستم های سرمایشی و گرمایشی - بررسی و تحلیل دلایل تأخیرات و رفع مشکلات و ارائه راه حل جهت پروژه های سیستم های سرمایش و گرمایش - ارائه الگویی برای ارتقاء دانش در مراحل چرخه کنترل و نظارت پروژه
ابزار: - ماشین حساب				نگرش : - دقت در انجام کار - کسب مهارت های انجام کار تیمی و برقراری ارتباط موثر و شفاف برای تعیین و تأیید الزامات و اطلاعات موجود - انجام مطالعات روزمره در خصوص سرپرستی و نظارت - جمع آوری، آرشیو و مستندسازی شواهد و مدارک قابل اثبات خدمات ایمنی و بهداشت :
مواد مصرفی: - لوازم التحریر و کاغذ A4 - ماژیک وایت برد				رعایت کلیه الزامات زیست محیطی، برقی، ایمنی و بهداشت حرفه ای و حفاظت از دستگاه جهت انجام کار با استفاده لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی توجهات زیست محیطی : - جمع آوری و دفع صحیح ضایعات ناشی از کار



برگه استاندارد تجهیزات «سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی»

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
عمومی				
۱	جدول استانداردهای تأسیسات مکانیکی	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۲	جعبه کمک های اولیه	استاندارد	۱ عدد	
۳	دیتا پروژکتور با متعلقات	استاندارد	۱ دستگاه	
۴	رایانه با متعلقات آن	استاندارد	۱ دستگاه	
۵	کپسول آتش نشانی	CO ₂	۱ عدد	
۶	کپسول آتش نشانی	پودر و گاز	۱ عدد	
۷	لباس و تجهیزات حفاظت فردی	استاندارد	۱۵ سری	
۸	وایت برد	استاندارد	۱ عدد	
۹	وسایل کمک آموزشی	استاندارد	۵ سری	
ارائه خدمات به مشتری و نظارت بر آن				
۱	استانداردهای کیفیت و بهبود مستمر	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۲	اسناد حسابرسی و ممیزی	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۳	انواع پرسش نامه های رضایت متقاضی	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۴	پلان ها	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۵	دستورالعمل ها و بخش نامه های قانونی	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۶	کتابچه های راهنمای تضمین کیفیت	مرتبط با موضوع	۵ سری	
تعیین خطرات و ارزیابی ریسک های OHS و آنالیز و گزارش سیستم های مکانیکی تأسیسات				
۱	ابزار ارزیابی ریسک (چک لیست ها، ماتریس نوگرام، مباحث اجرایی، استانداردها و کتابچه های راهنما)	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۲	استانداردها و کتابچه های تولیدکنندگان	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۳	اسناد حسابرسی و ممیزی	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۴	انواع گزارش	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۵	جدول زمانی اقدامات و رخدادها	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۶	دیتا شیت های ایمنی مواد	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۷	کاتالوگ ها و مجلات	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۸	کاتالوگ های سیستم های لوله کشی (سرمایش و گرمایشی، اطفاء حریق، بهداشتی و فاضلاب، منابع آب و غیره)	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۹	کاتالوگ های وسایل و لوازم تأسیسات	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۱۰	کتاب جداول استاندارد رشته تأسیسات مکانیکی	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۱۱	کاتالوگ های تأسیسات مکانیکی و الکتریکی ساختمان	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۱۲	مباحث اجرایی	مرتبط با موضوع	۵ سری	
مدیریت کیفیت پروژه سیستم های سرمایشی و گرمایشی				
۱	اسکتروگرام ها (نمودارهای توزیع نقطه ای)	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۲	پلان های مدیریت کیفیت (مجوزهای کنترل کیفیت، بهبود مستمر، فرایندها، تضمین کیفیت)	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۳	جدول و استانداردهای مدیریت کیفیت	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۴	فلوچارت ها	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۵	کاتالوگ های سیستم های سرمایشی و گرمایشی	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۶	نمودارهای پارتو	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۷	نمودارهای فرایندها	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۸	نمودارهای کنترل	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۹	نمودارهای هستوگرام	مرتبط با موضوع	۵ سری	



برگه استاندارد تجهیزات «سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی»

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
مدیریت ریسک پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی				
۱	استانداردهای ملی و بین المللی مربوطه	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۲	اسناد حسابرسی و ممیزی	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۳	اسناد مربوط به فهرست خطرات و آنالیز ریسک های مرتبط با خطرات	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۴	انواع گزارش های خطر، حادثه و تحقیقات	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۵	پایگاه داده ها با دیتای آسیب شناسی ملی و دولتی از قبیل برنامه ملی اطلاع رسانی و ارزیابی مواد شیمیایی صنعتی	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۶	تجزیه و تحلیل ایمنی شغلی	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۷	دیاگرام های علت و معلول	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۸	دیتا شیت های ایمنی مواد	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۹	قوانین، مباحث ساختمان، استانداردها	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۱۰	کتابچه ها و مشخصات تولید کننده ها	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۱۱	کاتالوگ های سیستم های سرمایشی و گرمایشی	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۱۲	مباحث ساختمان	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۱۳	مجلات و وب سایت ها	مرتبط با موضوع	۵ سری	
سرپرستی و نظارت پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی				
۱	استانداردهای زیست محیطی	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۲	استانداردهای ملی و بین المللی	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۳	پلان ها و مشخصات	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۴	پلان های مدیریت ایمنی	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۵	چک لیست های کیفیت	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۶	راهنمای چسب ها در عملیات وینیل منعطف، مشمع، پارکت، ورق لاستیکی و کاشی در کف و دیوار ساختمان	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۷	راهنمای رنگ کاری و نقاشی ساختمان	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۸	راهنمای عایق بندی نواحی مرطوب در ساختمان های مسکونی	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۹	راهنمای محصولات سیمان سلولزی	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۱۰	کاتالوگ های سیستم های سرمایشی و گرمایشی	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۱۱	مبحث کاشی و سرامیک - راهنمای نصب کاشی و سرامیک	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۱۲	مبحث مواد روکش فلزی سقف و دیوار پلاستیکی	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۱۳	مبحث هشداردهنده های دود و گاز	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۱۴	مقررات مبحث ملی صنعت (PCA یا BCA)	آخرین ویرایش	۵ سری	
۱۵	نمونه اسناد قرارداد	مرتبط با موضوع	۵ سری	

توجه :

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



برگه استاندارد مواد «سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایه‌ی و گرمایشی»

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
عمومی				
۱	لوازم التحریر و کاغذ A۴	استاندارد	۱۵ سری	
۲	ماژیک وایت برد	در ۴ رنگ	۲ سری	
ارائه خدمات به مشتری و نظارت بر آن				
۱	برگه های چک لیست و ضمانت نامه	مرتبط با موضوع	۵ سری	
مدیریت ریسک پروژه سیستم های سرمایه‌ی و گرمایشی				
۲	ابزار مدیریت ریسک	استاندارد	۱ سری	
۳	ابزار نقشه برداری و برآورد	استاندارد	۱ سری	

برگه استاندارد ابزار «سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایه‌ی و گرمایشی»

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	ماشین حساب	مهندسی	۱ عدد	
۲	ماشین حساب	معمولی	۱ سری	

توجه :

- مواد به ازاء یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .
- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .



منابع و نرم افزار های آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)
«ارائه خدمات به مشتری و نظارت بر آن»

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	مدیریت ارتباط با مشتری	دکتر کامبیز حیدرزاده				سپته
۲	مدیریت ارتباط با مشتری	دکتر رضا رادفر دکتر شعبان الهی بهمن حیدری				شرکت چاپ و نشر بازرگانی

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	CRM Fundamentals	۲۰۱۱	Scott Kostojohn, Mathew Johnson, Brian Paulen				ISBN ۹۷۸-۱-۴۳۰۲-۳۵۹۰-۳

منابع و نرم افزار های آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)
«تعیین خطرات و ارزیابی ریسک های OHS و آنالیز و گزارش سیستم های مکانیکی تأسیسات»

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	مرجع کامل تأسیسات	مهندس داریوش هادی زاده		۱۳۹۰		نوآور
۲	HSE برای همه	سعید عظیمی		۱۳۸۸	تهران	ایستایس

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	Fundamentals of HVAC Systems		Robert McDowall			Elsevier Science	ISBN: ۰۱۲۳۷۲۴۹۷X

منابع و نرم افزار های آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)
«مدیریت کیفیت پروژه سیستم های سرمایشی و گرمایشی»

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	مدیریت کیفیت و بهره وری	ارکات جمال		۱۳۹۲		دانشگاه پیام نور
۲	مدیریت کیفیت پروژه	فتحی پرویز علی کوثر حسین خانی				مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران
۳	استاندارد بین المللی سیستم های مدیریت کیفیت - الزامات ISO ۹۰۰۱:۲۰۰۸	زهرا فردوسی موسسه مطالعات بهره وری و منابع انسانی		۱۳۹۱		سرآمد
۴	مرجع کامل تأسیسات	مهندس داریوش هادی زاده		۱۳۹۰		نوآور

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	Fundamentals of HVAC Systems		Robert McDowall			Elsevier Science	ISBN: ۰۱۲۳۷۲۴۹۷X



– منابع و نرم افزار های آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)
«مدیریت ریسک پروژه سیستم های سرمایشی و گرمایشی»

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	اصول ده گانه مدیریت ریسک	محمود سبزی				
۲	راهنمای پیاده سازی مدیریت ریسک	حسین رستمی		۱۳۸۹		اشاره
۳	مرجع کامل تأسیسات	پویان امین موید مهندس داریوش هادی زاده		۱۳۹۰		نوآور

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

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مؤلفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
۱	Fundamentals of HVAC Systems		Robert McDowall			Elsevier Science	ISBN: ۰۱۲۳۷۲۴۹۷X
۲	Principles of Risk Management – The ۱۰ P's		Jacqueline Jeynes				

– منابع و نرم افزار های آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)
«سرپرستی و نظارت پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی»

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	مرجع کامل تأسیسات	مهندس داریوش هادی زاده		۱۳۹۰		نوآور
۲	مبانی و اصول سرپرستی	سید محمد سلجوقی		۱۳۹۱		
۳	مقدمه ای بر اصول سرپرستی کارگاه و تولید	سیدرضا غضنفری		۱۳۸۵		کنکاش

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

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مؤلفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
۱	Fundamentals of HVAC Systems		Robert McDowall			Elsevier Science	ISBN: ۰۱۲۳۷۲۴۹۷X
۲	Supervision: Managing for Results	۲۰۱۲	John Newstrom			Irwin/McGraw-Hill	
۳	Supervisory Management	۲۰۰۶	Charles Greer, Richard Plunkett				