

بسمه تعالی

معاونت آموزش  
دفتر طرح و برنامه های درسی

## استاندارد آموزش شایستگی

نقشه خوانی، نقشه کشی و تعیین چیدمان  
سیستم های تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی

### گروه شغلی تأسیسات

کد ملی آموزش شایستگی

۷۱۲۷-۰۹-۰۱۷-۱

تاریخ تدوین استاندارد : ۹۳/۳/۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی  
کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۱-۱۷-۰۹-۷۱۲۷

#### 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\_۵۹@yahoo.com
  - مربی تأسیسات اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان تهران
- احسان ابوالحسنی؛ ehsan۰۵۱@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 شایستگی :

- 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: ۰۰۹۹۶۶۵۶۶

دورنگار: ۷۱۱۷۴۴۹۶۶

آدرس الکترونیکی : [Barnamehdarci@yahoo.com](mailto:Barnamehdarci@yahoo.com)



### تهیه کنندگان استاندارد آموزش شایستگی

«نقشه خوانی، نقشه کشی و تعیین چیدمان سیستم های تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی»

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: ۰۲۱-۶۶۰۶۴۹۷۱-۲۱ 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 : Mokhtarinahal@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 :**

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 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 حرفه‌ای 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 شایستگی<sup>۱</sup>:

نقشه خوانی، نقشه کشی و تعیین چیدمان سیستم های تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی

## شرح استاندارد آموزش شایستگی:

استاندارد آموزشی «نقشه خوانی، نقشه کشی و تعیین چیدمان سیستم های تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی»، یکی از شایستگی های تشکیل دهنده مشاغل «تعمیرکار و نگهدار سیستم های برودتی» و «تعمیرکار و نگهدار سیستم های تهویه مطبوع سرمایشی» از شاخه سرمایش و گرمایش رشته تأسیسات در حوزه صنعت می باشد که از عهده کارهای ۱. تعیین انواع طرح و نقشه سیستم های تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی و کاربرد آن ها، ۲. بکاربردن نمادها و اختصارات متداول، ۳. موقعیت یابی و تعیین ویژگی ها در پلان سایت، ۴. تعیین و قرار دادن ویژگی ها در نقشه ها، ۵. ایجاد طرح ها و نقشه های ساده سیستم های تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی و ۶. ایجاد جداول و مشخصات فنی نقشه سیستم های تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی برمی آید. این شایستگی با سایر بخش های مشاغل «تعمیرکار و نگهدار سیستم های تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی» 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:

- دیپلم حرفه ای تأسیسات خانگی و تجاری؛ بدون پیش نیاز
- دیپلم تعمیر چیلر تراکمی؛ بدون پیش نیاز
- دیپلم تأسیسات حرارتی و برودتی؛ بدون پیش نیاز
- دیپلم دستگاه های سردکننده؛ بدون پیش نیاز
- سایر دیپلم ها؛ دارا بودن یکی از مجموعه گواهینامه های ذیل
  - «لوله کش و نصاب دستگاه های حرارتی و برودتی درجه ۱»
  - «تعمیر کار چیلر جذبی» یا «تعمیرکار چیلر تراکمی»؛ و «نصب و تعمیر کولرهای گازی پنجره ای و اسپلیت»
  - «لوله کش و نصاب تأسیسات تهویه مطبوع ساختمان» و «تعمیرکار دستگاه های سردکننده خانگی و تجاری»
  - «لوله کش و نصاب تأسیسات تهویه مطبوع ساختمان»، «نصاب و راه انداز سیستم های تبرید تراکمی» و «نصاب و راه انداز سیستم های تبرید جذبی»

## طول دوره آموزش:

طول دوره آموزش	:	۶۰	ساعت
- زمان آموزش نظری	:	۲۰	ساعت
- زمان آموزش عملی	:	۴۰	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 یا عمران یا نقشه کشی با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط
- فوق لیسانس مکانیک (تبدیل انرژی) یا عمران یا نقشه کشی با حداقل ۱ سال سابقه کار مرتبط



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

- «نقشه خوانی و نقشه کشی و تعیین چیدمان سیستم های تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی» یک وظیفه مستقل از مشاغل «تعمیرکار و نگهدار سیستم های برودتی» و «تعمیرکار و نگهدار سیستم های تهویه مطبوع سرمایشی» است که نقشه خوانی و نقشه کشی و تعیین چیدمان بخش تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی از تأسیسات گرمایشی را برای ایجاد شرایط سیستمی و محیطی قبل از تهیه طرح و نقشه و سپس ایجاد انواع نقشه های شبکه-لوله و چیدمان سیستم برعهده دارد.

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

- Read and interpret Drawing, Lay out in Refrigeration & Air Conditioning (Cooling) Systems

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

- تکنسین تأسیسات سرمایشی و گرمایشی

- 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)
- طراح، محاسب و مجری سیستم های تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی
- سرپرست و راهبر پروژه های سیستم های سرمایشی و گرمایشی

**\* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسب 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 شایستگی

«نقشه خوانی، نقشه کشی و تعیین چیدمان سیستم های تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی»

- بر گه تحلیل شایستگی

عناصر شایستگی	معیارهای عملکرد
<p>۱- تعیین انواع طرح و نقشه مطبوع سرمایشی و تهویه سیستم های تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی و کاربرد آن ها</p>	<p>۱-۱- تعیین شرایط ایجاد انواع نقشه و ویژگی های آن منطبق بر استانداردهای نظام مهندسی</p> <p>۱-۲- رعایت الزامات ایمنی و بهداشت حرفه ای در سایت</p> <p>۱-۳- تعیین هدف و مزیت انواع نقشه</p> <p>۱-۴- تعیین زمینه های نقشه ها</p> <p>۱-۵- تعیین نقشه کلی توسط ایجاد ارتباط بین زمینه های مختلف در نقشه ها</p>
<p>۲- بکاربردن نمادها و اختصارات متداول</p>	<p>۲-۱- تعیین، درک و بکاربردن نمادها و اختصارات متداول نقشه ها</p> <p>۲-۲- تعیین، درک و بکاربردن جملات و اصطلاحات متداول ساختمان و ساخت و ساز در نقشه ها</p>
<p>۳- موقعیت یابی و تعیین ویژگی ها در پلان سایت</p>	<p>۳-۱- تعیین سایت ساختمان با توجه به نقشه های موقعیت</p> <p>۳-۲- تعیین جهت واقعی شمال و موقعیت با توجه به جزئیات پلان سایت</p> <p>۳-۳- تعیین ویژگی های پلان سایت</p>
<p>۴- تعیین و قرار دادن ویژگی ها در نقشه ها</p>	<p>۴-۱- تعیین ویژگی های کلیدی پلان ها، ارتفاع ها (سطوح) و مقاطع</p> <p>۴-۲- تعیین اصلاحات درخواستی بر روی نقشه با توجه به پلان های استاندارد</p>
<p>۵- ایجاد طرح ها و نقشه های ساده سیستم های تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی</p>	<p>۵-۱- بازرسی از محوطه و اندازه گیری ها و ثبت لازم</p> <p>۵-۲- ایجاد توازن و هم خوانی زمینه های مختلف نقشه ها منطبق با استانداردها</p> <p>۵-۳- انتخاب چشم اندازهای مناسب و ایجاد طرح ها و نقشه های ساده با استفاده از کنوانسیون های طراحی استاندارد</p> <p>۵-۴- ایجاد نقشه های مقاطع از عناصر سازه ای با استفاده از کنوانسیون های طراحی استاندارد</p> <p>۵-۵- مشخص کردن کیفیت شبکه- لوله در نقشه های ساده</p>
<p>۶- ایجاد جداول و مشخصات فنی نقشه سیستم های تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی</p>	<p>۶-۱- ثبت اطلاعات ضروری در نقشه کشی با نمادها و اختصارات مطابق با کنوانسیون های طراحی استاندارد</p> <p>۶-۲- علامت گذاری، تعیین تاریخ و مشخصات فنی نقشه ها مطابق با شیوه های اجرایی و کیفیت سازمانی</p> <p>۶-۳- تعیین مشخصات فنی مواد مصرفی شبکه- لوله</p>



استاندارد آموزش شایستگی

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۲۰	۴۰	۶۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				نقشه خوانی، نقشه کشی و تعیین چیدمان سیستم های تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی
تجهیزات:				دانش ، دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
- انواع نقشه های مسکونی و تجاری			۱	دانش : - مباحث، استانداردها و مقررات مربوط به سیستم های تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی
- رایانه با متعلقات آن			۳	- انواع نقشه ها و پرسپکتیوهای نقشه در تأسیسات تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی
- دیتا پروژکتور با متعلقات			۱	- ترسیم کنوانسیون ها و ترکیبات از قبیل جهت، مقیاس، حد فاصل خطوط و اختصارات
- وایت برد			۱	- الزامات ایمنی و بهداشت حرفه ای
- میز نقشه کشی			۱	- تکنیک های نقشه کشی و طراحی
- دوربین دیجیتال			۱	- تجهیزات نقشه کشی و طراحی
- دوربین های مخصوص			۶	- انواع سیستم های تهویه مطبوع سرمایشی، چیلر، انواع کولر گازی و سردکننده ها
- کاتالوگ ها			۳	- کارکرد سیکل تبرید
- مقررات ساختمان و شهرسازی			۳	- نحوه قرار گیری و چیدمان قطعات و تجهیزات مکانیکی در سیستم های سرمایشی
- قوانین و مقررات نظام مهندسی				مهارت : - بررسی و تشخیص انواع تجهیزات تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی و کارکرد آن
- کتاب جداول تأسیسات			۱۵	- تعیین چیدمان انواع سیستم های تهویه مطبوع سرمایشی با کارکرد یونیت های هوایی و آبی
- نرم افزار اتوکد			۶	- خواندن و تفسیر اسناد از قبیل خلاصه وضعیت طرح، طرح ها، نقشه ها و پلان های تأسیسات تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی
- لباس و تجهیزات حفاظت فردی			۳	- طراحی خلاق، نقشه کشی و طراحی
- کپسول آتش نشانی			۵	- انجام اندازه گیری ها و محاسبات مربوطه
- جعبه کمک های اولیه			۳	- خواندن، تفسیر و بکار بردن استانداردها و مباحث مربوطه
ابزار:				نگرش : - انجام دقیق نقشه خوانی، نقشه کشی و محاسبات
- ابزارهای اندازه گیری ابعاد			۸	- انجام مطالعات روزمره در خصوص طرح ها و تجهیزات جدید تأسیسات
- خط کش			۱۵	ایمنی و بهداشت : - رعایت الزامات ایمنی و بهداشت حرفه ای حین انجام کار با استفاده لباس کار و تجهیزات ایمنی فردی
- اشل			۶	توجهات زیست محیطی : -
- ماشین حساب			۳	
- گونیا			۵	
- متر فلزی			۳	
- انواع شابلون تأسیساتی				
مواد مصرفی:				
- قلم و کاغذ (مخصوص نقشه کشی)			۵	
- لوازم التحریر			۳	
- ماژیک وایت برد				





– برگه استاندارد تجهیزات

«نقشه خوانی و نقشه کشی و تعیین چیدمان سیستم های تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی»

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	انواع نقشه های مسکونی و تجاری	مرتبط با موضوع	۵ سری	
۲	رایانه با متعلقات آن	استاندارد	۶ دستگاه	
۳	دیتا پروژکتور با متعلقات	استاندارد	۱ دستگاه	
۴	وایت برد	استاندارد	۱ عدد	
۵	میز نقشه کشی	استاندارد	۵ عدد	
۶	دوربین دیجیتال	معمولی	۲ عدد	
۷	دوربین های مخصوص	استاندارد	۲ عدد	
۸	کاتالوگ ها	مرتبط با موضوع	۱۰ سری	
۹	مقررات ساختمان و شهرسازی	آخرین ویرایش	۲ سری	
۱۰	قوانین و مقررات نظام مهندسی	آخرین ویرایش	۲ سری	
۱۱	کتاب جداول تأسیسات	آخرین ویرایش	۲ جلد	
۱۲	نرم افزار اتوکد	ویرایش متداول	۵ سری	
۱۳	لباس و تجهیزات حفاظت فردی	استاندارد	۱۵ سری	
۱۴	کپسول آتش نشانی	CO <sub>۲</sub>	۱ عدد	
۱۵	کپسول آتش نشانی	پودر و گاز	۱ عدد	
۱۶	جعبه کمک های اولیه	استاندارد	۱ عدد	

– برگه استاندارد مواد «نقشه خوانی و نقشه کشی و تعیین چیدمان سیستم های تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی»

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	قلم و کاغذ (مخصوص نقشه کشی)	استاندارد	۱۶ سری	
۲	لوازم التحریر و کاغذ A4	استاندارد	۱۵ سری	
۳	ماژیک وایت برد	در ۴ رنگ	۲ سری	

– برگه استاندارد ابزار «نقشه خوانی و نقشه کشی و تعیین چیدمان سیستم های تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی»

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	ابزارهای اندازه گیری ابعاد	استاندارد	۱ سری	
۲	اشل	معمولی	۳ سری	
۳	ماشین حساب	معمولی	۱ سری	
۴	گونیا	معمولی	۱ سری	
۵	متر فلزی	۵ متری	۳ سری	
۶	انواع شابلون تأسیساتی	استاندارد	۱ سری	

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .
- 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)  
 «نقشه خوانی، نقشه کشی و تعیین چیدمان سیستم های تبرید و تهویه مطبوع سرمایشی»

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	نقشه کشی تأسیسات	لیلاز مهرآبادی و امیر آقازاده هریس		۱۳۹۰		نوآور
۲	مرجع کامل تأسیسات	مهندس داریوش هادی زاده		۱۳۹۰		برگا
۳	سیستم های سرمایشی	محمد پیروزمند				

– 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	Newnes Introduction To AutoCAD ۲۰۱۱ ۲D And ۳D Design	Aug ۲۰۱۰					ISBN ۰۰۸۰۹۶۵۷۵X
۲	Fundamentals of HVAC Systems		Robert McDowall			Elsevier Science	ISBN: ۰۱۲۳۷۲۴۹۷X