

استاندارد آموزش شغل

کمک لوله کش گاز خانگی و تجاری

درجه ۲ (صنعت ساختمان)

گروه شغلی

تاسیسات

کد ملی آموزش شغل

۷	۱	۲	۶	۲	۰	۰	۹	۰	۰	۵	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۱/۲۳۳/۱۱-۷



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل : ۸-۷۱/۲۳/۲/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته تأسیسات:

- محمدرضا خسروی؛
- مربی مرکز ۲ اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان تهران
- موسی جامی؛
- مربی مرکز ۲ اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان تهران
- سلمان خزایی؛
- مربی مرکز ۲ اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان تهران
- محمد مختاری نهال؛
- 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 :

- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان خراسان جنوبی

فرآیند اصلاح و بازنگری :

-
-

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی :

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نیش نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، شماره ۲۵۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci@yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل کمک لوله کش گاز خانگی و تجاری - درجه ۲

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	ملاحظات
۱	حسین حاجی آبادی	فوق دیپلم	الکترونیک	مربی متخصص	۴ سال	
۲	علیرضا ابراهیمی	لیسانس	مکانیک	معاونت فنی و آموزشی	۲۵ سال	
۳	علیرضا ناصری	فوق لیسانس	مکانیک (جوشکاری)	مربی	۵ سال	
۴	ابوالفضل حق پرست	لیسانس	برق	معاونت مهارت‌های پیشرفته	۱۵ سال	
۵	حمید پرستش	فوق لیسانس	صنایع	مدیر خدمات فنی شرکت گاز	۱۵ سال	
۶	علی عابدینی	لیسانس	مکانیک	عضو نظام مهندسی	۲۰ سال	
۷	سعید خسروی	فوق دیپلم	مکانیک	مدیر عامل شرکت تاسیساتی	۲۰ سال	
۸	سیداسماعیل رسولی	لیسانس	مکانیک	مربی	۳ سال	
۹	سیدعلی شمس آبادی	لیسانس	مکانیک	مربی	۲ سال	
۱۰	احمد شاهدوست	دیپلم	فنی	دبیر اتحادیه صنف گاز رسانی	۳۰ سال	
۱۱	سیدعلیرضا اسلامی	لیسانس	زمین شناسی	کارشناس آموزش و پژوهش	۵ سال	



تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود .

استاندارد آموزش :

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

نام یک شغل :

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

شرح شغل :

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به اهداف یک استاندارد آموزشی .

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

ارزشیابی :

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل سه بخش عملی ، کتبی عملی و اخلاق حرفه ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مربیان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

دانش :

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی . که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

نگرش :

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می شود .

توجهات زیست محیطی :

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



نام استاندارد آموزش شغل :

کمک لوله کش گاز خانگی و تجاری

شرح استاندارد آموزش شغل:

کمک لوله کشی گاز خانگی و تجاری شغلی در حوزه گازرسانی از رشته تأسیسات می باشد که شایستگی های برشکاری و اندازه گذاری لوله، نصب اجزای سیستم لوله کشی گاز و عایق کاری و حفاظت از لوله ها را بر اساس مقررات و آیین نامه های شرکت ملی گاز بر عهده دارد. این شغل با مشاغل لوله کش و نصاب دستگاه های حرارتی در ارتباط است.

ویژگی های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات : پنجم ابتدایی بدون سابقه کار یا بیسواد با ۷ سال سابقه کار

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : داشتن گواهینامه کارگر عمومی جوشکاری با کد ۳/۱/۳/۴۱/۷۴-۹ یا ۵ سال سابقه لوله کشی گاز خانگی و تجاری

طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش : ۸۴ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۲۳ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۶۱ ساعت

- کارورزی : ساعت

- زمان پروژه : ساعت

بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)

- کتبی : ۲۵٪

- عملی : ۶۵٪

- اخلاق حرفه ای : ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان

لیسانس تأسیسات حرارتی یا مکانیک سیالات با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

- اجرای سیستم لوله‌کشی گاز طبیعی و انتخاب مصالح طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

- Residential & Commercial Area Gas Assistance Plumber -

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

- کارگر عمومی جوشکاری (درجه ۳)

- لوله کش گاز خانگی و تجاری (درجه ۱)

* 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 کمک لوله کش گاز خانگی و تجاری

- شایستگی‌ها

ردیف	توانایی‌ها
۱	برشکاری و اندازه‌گذاری لوله
۲	نصب اجزای سیستم لوله کشی گاز
۳	عایق کاری و حفاظت از لوله‌ها



استاندارد آموزش شغل کمک لوله کشی و تجاری (درجه ۲)

– برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: برشکاری و اندازه گذاری لوله
	نظری	عملی	جمع	
	۷	۱۳	۲۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش:			
– رایانه با متعلقات				– لوله های فولادی، کاربرد و استاندارد آن ها
– دیتا پروژکتور		۱/۵		– روش های اندازه زدن لوله و اتصالات (پشت تا پشت و...)
– پرینتر		۲/۵		– معیارهای ثابت کردن لوله
– تخته وایت بورد		۱		– لوله بر، انواع و کاربرد آن (دستی و برقی)
– مائیک وایت بورد		۰/۵		– معیارهای بریدن لوله با لوله بر
– گیره لوله گیر		۰/۵		– برقو انواع و کاربرد آن ها
– آچار لوله گیر		۰/۵		– نحوه برقو زدن دهانه لوله
– آچار فرانسه		۰/۵		
– انبر دست				مهارت:
– پیچ گوشتی				– تقسیم بندی لوله های فولادی با توجه به قطر آن
– لوله بر دستی		۰/۵		– تقسیم بندی لوله های فولادی با توجه به درز آن
– لوله بر برقی		۰/۵		– اندازه زدن لوله و اتصالات و بدست آوردن اندازه لوله خام
– متر فلزی		۵		– باز و بستن گیره لوله گیر و ثابت کردن لوله
– خط کش		۱		– برشکاری لوله ها با لوله بر دستی
– روغندان		۳		– برشکاری لوله ها با لوله بر برقی
– لوله گازی		۳		
– تیغه لوله بر				نگرش:
– سوزن خط کش				– بکارگیری صحیح ابزار لوله کشی
– لباس کار مخصوص				– تمیز کردن و قرار دادن ابزار لوله کشی پس از اتمام کار در محل خود
جوشکاری و لوله کشی				ایمنی و بهداشت:
– ماسک مخصوص				– رعایت نکات ایمنی با استفاده از وسایل ایمنی فردی از قبیل کفش، کلاه، عینک،
جوشکاری و لوله کشی				کمربند، دستکش، لباس مخصوص کار، ماسک سنگ زنی و گاز و پیش بند
– کمربند و کفش مخصوص				– وصل بودن ارت لوله بر برقی جهت جلوگیری از برق گرفتگی
جوشکاری و لوله کشی				– وجود سیستم اطفاء حریق در محل کارگاه
– کلاه ایمنی				توجهات زیست محیطی:
– عینک ایمنی				– جلوگیری از پخش مایعات روان کننده در محیط زیست
– دستکش ایمنی				
– وسایل کمک آموزشی				
– جعبه کمک های اولیه				
– کپسول اطفاء حریق				



استاندارد آموزش شغل کمک لوله کشی گاز خانگی و تجاری (درجه ۲)
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: نصب اجزای سیستم لوله کشی گاز
	نظری	عملی	جمع	
	۱۲	۳۶	۴۸	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش:			
- رایانه با متعلقات				- انواع اتصال لوله (جوشی، رزوه ای و پیچ و مهره ای)
- دیتا پروژکتور		۱/۵		- انواع اتصالات گازی (زانو، سه راهی، کپ، تبدیل، مهره ماسوره
- پرینتر				- کاربرد انواع اتصالات گازی
- تخته وایت بورد		۲/۵		- خم کاری لوله
- ماژیک وایت بورد				- حدیده لوله و تجهیزات آن
- گیره لوله گیر		۱		- شیرآلات گازی و آب بندی آن
- آچار لوله گیر		۱		- جاکنتوری گاز و آب بندی آن
- لوله بر		۱/۵		- روش استفاده از تراز و گونیا
- حدیده دستی		۱		- پایه ها و نقاط اتکای لوله کشی
- حدیده برقی		۱		- روش های آب بندی و مواد آن
- لوله خم کن هیدرولیک				مهارت:
- آچار فرانسه		۰/۵		- استفاده از جداول استاندارد لوله
- آچار شلاقی		۰/۵		- دنده کردن لوله با حدیده دستی و برقی
- تراز بنایی		۱/۵		- خم کاری لوله با خم کن هیدرولیک
- گونیا				- نصب شیرآلات و آب بندی آن
- لوله فولادی				- اجرای جاکنتوری و آب بندی آن
- زانویی ۹۰ درجه		۴		- تراز و گونیا کردن لوله و اتصالات
- سه راهی		۵		- بست زدن وساپورت لوله ها
- کپ جوشی		۵		نگرش:
- جاکنتوری		۷		- بکارگیری صحیح ابزار لوله کشی
- شیر گازی		۷		- تمیز کردن و قرار دادن ابزار لوله کشی پس از اتمام کار در محل خود
- تیغه لوله بر				ایمنی و بهداشت:
- پارچه حدیده		۵		- رعایت نکات ایمنی با استفاده از وسایل ایمنی فردی از قبیل کفش، کلاه، عینک، کمر بند، دستکش، لباس مخصوص کار، ماسک سنگ زنی و گاز و پیش بند
- نوار تفلون		۳		- وصل بودن ارت حدیده برقی جهت جلوگیری از برق گرفتگی
- لباس کار مخصوص جوشکاری و لوله کشی				- وجود سیستم اطفاء حریق در محل کارگاه
- ماسک مخصوص جوشکاری و لوله کشی				توجهات زیست محیطی:
- کمر بند و کفش مخصوص جوشکاری و لوله کشی				- جلوگیری از پخش مایعات و مواد خنک و روان کننده در محیط زیست
- کلاه ایمنی				
- عینک ایمنی				
- دستکش ایمنی				
- وسایل کمک آموزشی				
- جعبه کمک های اولیه				
- کپسول اطفاء حریق				



استاندارد آموزش شغل کمک لوله کشی گاز خانگی و تجاری (درجه ۲)

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۲	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
- رایانه با متعلقات				- عوامل فرسایند لوله ها
- دیتا پروژکتور		۰/۵		- معیارهای عایق کاری
- پرینتر		۰/۵		- حفاظت لوله های روکار
- تخته وایت برد		۱		- حفاظت لوله های توکار
- ماژیک وایت برد		۱		- محاسبات مواد مصرفی مورد نیاز
- گیره لوله گیر		۱		
- آچار لوله گیر		۱		مهارت :
- لوله بر				- عایق کاری سرد و تست آن
- لوله				- رنگ کردن لوله ها
- فرچه رنگ	۶			- انجام محاسبات مواد مصرفی
- نوار پرایمر	۴			
- پرایمر	۲			نگرش :
- ضد زنگ				- بکارگیری صحیح ابزار عایق کاری
- رنگ روغنی				- تمیز کردن و قرار دادن ابزار پس از اتمام کار در محل خود
- لباس کار مخصوص جوشکاری و لوله کشی				ایمنی و بهداشت :
- ماسک مخصوص جوشکاری و لوله کشی				- رعایت نکات ایمنی با استفاده از وسایل ایمنی فردی از قبیل کفش، کلاه، عینک، کمربند، دستکش، لباس مخصوص کار، ماسک سنگ زنی و گاز و پیش بند
- کمربند و کفش مخصوص جوشکاری و لوله کشی				- وجود سیستم اطفاء حریق در محل کارگاه
- کلاه ایمنی				- استفاده از تهویه و هواکش ها جهت خروج بخار های مضر
- عینک ایمنی				- حفاظت در مقابل قسمت های دوار لوله بر برقی
- دستکش ایمنی				توجهات زیست محیطی :
- وسایل کمک آموزشی				- جلوگیری از پخش رنگها و مواد شیمیایی در محیط زیست
- جعبه کمک های اولیه				
- کپسول اطفاء حریق				



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیح
۱	پرینتر	لیزری (سیاه و سفید)	۱ دستگاه	
۲	تخته وایت برد	استاندارد	۱ عدد	
۳	جعبه کمک‌های اولیه	استاندارد	۲ عدد	
۴	حدیده برقی	۱/۲" تا ۳"	۳ دستگاه	
۵	دریل دستی	قابلیت استفاده تا مته ۱۲ میلی متر	۵ دستگاه	
۶	دیتا پروژکتور	اداری	۱ دستگاه	
۷	رایانه با تجهیزات کامل	CPU Dual Core حداقل ۲ گیگابایت رم	۱ دستگاه	
۸	کپسول آتش نشانی	۴۰ Co ₂ لیتری	۲ دستگاه	
۹	کمد لباس	چهار تایی فلزی	۴ عدد	
۱۰	لوله بر	صنعتی	۳ دستگاه	
۱۱	لوله خم کن	هیدرولیکی	۳ دستگاه	
۱۲	میز کار فلزی	300*100*80	۲ عدد	
۱۳				
۱۴				
۱۵				
۱۶				
۱۷				
۱۸				
۱۹				
۲۰				
۲۱				
۲۲				
۲۳				
۲۴				
۲۵				

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	بست گازی	ساده و پایه دار گالوانیزه	۶۰ عدد	
۲	پارچه حدیده	سایز ۱/۲" تا ۲"	۵ عدد	
۳	تبدیل جوشی گاز	درز دار ۳/۴" تا ۲"	۳۰ عدد	طبق استاندارد ملی شماره ۳۰۷۶
۴	تیغه لوله بر	سایز ۲" HSS	۳۰ عدد	
۵	تینر	یک لیتری	۶ بطری	
۶	چسب پرایمر	آلتن	۱۰ کیلوگرم	
۷	دستکش ایمنی		۱۵ جفت	
۸	رنگ روغنی	روغنی براق سفید	۶ قوطی	
۹	روغن	صنعتی شماره ۱۰	۱ لیتر	
۱۰	روغن آب صابون	FP140	۵ لیتر	
۱۱	زانو جوشی گاز	درز دار ۱/۲" تا ۲"	۳۰ عدد	طبق استاندارد ملی شماره ۳۰۷۶
۱۲	زانو دنده ای	گالوانیزه مرغوب ۱" و ۱/۲" تا ۲"	۱۴ عدد	
۱۳	سه راهی جوشی گاز	درز دار ۱/۲" تا ۲"	۵ عدد	طبق استاندارد ملی شماره ۳۰۷۶
۱۴	سوزن خط کش		۱۵ عدد	
۱۵	شیر گاز	برنجی ، ربع گرد توپکی ۱/۲" تا ۲"	۳۰ عدد	طبق استاندارد ملی شماره ۴۰۴۷
۱۶	ضد زنگ	ضد زنگ آلکیدی طوسی	۵ قوطی	
۱۷	عینک ایمنی		۱۵ عدد	
۱۸	کاغذ A4	۸۰ گرمی	۱ بسته	
۱۹	کپ جوشی گاز	درز دار ۱/۲" تا ۲"	۳۰ عدد	طبق استاندارد ملی شماره ۳۰۷۶
۲۰	کفش ایمنی	سرپنجه فولادی	۱۵ جفت	
۲۱	کلاه ایمنی		۱۵ جفت	
۲۲	کمر بند	مخصوص جوشکاری و لوله کشی	۱۵ عدد	
۲۳	لباس کار	بلوز و شلوار (دو تکه) و از جنس الیاف طبیعی	۱۵ دست	
۲۴	لوله گازی	بدون درز ۱/۲" تا ۲"	۶ شاخه	طبق استاندارد ملی شماره ۳۳۶۰
۲۵	لوله گازی	درز دار ۱/۲" تا ۲"	۱۲ شاخه	طبق استاندارد ملی شماره ۳۳۶۰
۲۶	ماژیک وایت برد	در ۴ رنگ	۲ سری	
۲۷	ماسک تنفسی	فیلتر دار	۳۰ عدد	
۲۸	مته الماسه	HM سایز ۸mm	۵ عدد	
۲۹	مهروه و ماسوره	گالوانیزه مرغوب ۱" و ۱/۲" تا ۲"	۷ عدد	
۳۰	نوار پرایمر	آلتن ۵ سانتیمتری	۵ حلقه	
۳۱	نوار تفلون	۱۰ متری	۱۰۰ حلقه	طبق استاندارد EN751-3

توجه :

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



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	آچار فرانسه	۱۵ اینچ	۱ عدد	طبق استاندارد ملی شماره ۵۱۸۵
۲	آچار لوله گیر	۲ اینچ	۱ عدد	طبق استاندارد ملی شماره ۸۱۱۹
۳	انبردست	فوردی ۸ اینچ	۱ عدد	
۴	برس سیمی	دستی ساده	۱ عدد	
۵	برقو	از جنس فولاد ابزار سازی پر کربن	۱ عدد	
۶	پیچ گوشتی	دو سو - چکش خوار	۱ عدد	
۷	تراز	افقی و عمودی - ۳۰۰ میلی متری	۱ عدد	
۸	چکش	۵۰۰ گرمی	۱ عدد	
۹	حدیده لوله	۴ پارچه جغجغه ای یک دسته	۱ عدد	
۱۰	خط کش	۳۰ سانتی	۱ عدد	
۱۱	روغندان		۱ عدد	
۱۲	فرچه رنگ	سایز ۲	۱ عدد	
۱۳	گونیا	فلزی - ۹۰ درجه	۱ عدد	
۱۴	گیره رومیزی	رومیزی قابل تنظیم - ۱۵۰ میلی متری	۱ عدد	
۱۵	گیره لوله گیر	سه پایه	۱ عدد	
۱۶	لوله بر	دستی - تا ۲ اینچ	۲ عدد	
۱۷	متر	فلزی ده متری	۱ عدد	
۱۸				
۱۹				
۲۰				
۲۱				
۲۲				
۲۳				
۲۴				
۲۵				

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	مبحث ۱۷، تاسیسات لوله کشی و تجهیزات گاز طبیعی ساختمان ها	-	-	۱۳۸۱	تهران	دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان انتشارات تعاونی کارکنان سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور
۲	PIPING	سلمان مدبری		۱۳۸۴	تهران	
۳						
۴						
۵						
۶						
۷						
۸						
۹						

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

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱						
۲						
۳						
۴						
۵						
۶						
۷						
۸						
۹						
۱۰						



– فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان	توضیحات
1	www.nigc.ir	سایت شرکت ملی گاز ایران
2	http://www.iran-eng.com	سایت انجمن مهندسان ایران
3	www.engineeringtoolbox.com/	سایت مربوط به محاسبات مهندسی
4	www.wikipedia.org	سایت دایره المعارف چندزبانه اینترنتی
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		

فهرست معرفی نرم افزارهای سودمند و مرتبط

(علاوه بر نرم افزارهای اصلی)

ردیف	عنوان نرم افزار	تهیه کننده	آدرس	توضیحات
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				