



بسمه تعالی  
معاونت آموزش  
دفتر طرح و برنامه های درسی

## استاندارد آموزش شایستگی

# عنوان آموزش شایستگی

نصب و راه اندازی وسایل گاز سوز خانگی

## گروه شغلی

تأسیسات

کد ملی آموزش شایستگی

۷۱۲۷-۴۱۰۸

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۳/۱/۲۶



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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی: ۷۱۲۷-۴۱۰۸

**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

- علی مختاری نهال؛ [mokhtarinal@yaho.com](mailto:mokhtarinal@yaho.com)

• عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد اسلامشهر

- سید علی اصغر خوب خصلت؛ ۰۹۱۲۱۳۰۸۲۶۷ & ۴-۶۶۰۶۴۹۷۱ & [ali2001339@yahoo.com](mailto:ali2001339@yahoo.com)

• مربی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

• مدیریت عامل و مدیریت فنی و مهندسی شرکت سرما گستر

• عضو هیئت مدیره و عضو کمیسیون فنی و حل اختلاف اتحادیه صنف تولید کنندگان و تعمیرکاران صنایع برودتی و تهویه مطبوع تهران

• عضو هیئت مدیره و عضو شورای برنامه ریزی و سیاست گذاری شرکت تعاونی سرمایه سازان سراسر کشور

• دبیر کل انجمن صنفی کارفرمایی متخصصین خدمات تهویه مطبوع

• مدرس مرکز آموزشی و تحقیقات صنعتی ایران در زمینه تأسیسات

- مجتبی آراین؛ ۰۹۱۲۱۰۲۱۹۳۱ & ۰۲۱-۲۲۶۱۵۱۷۸ و ۰۲۱-۲۲۶۴۷۲۰۱

• عضو هیئت مدیره انجمن صنفی کارفرمایی متخصصین خدمات تهویه مطبوع

• مدیر عامل موسسه فنی تکنیک کاران

- مرتضی خانی؛ ۰۹۱۲۱۰۸۴۵۴۱ & ۰۲۱-۲۲۶۱۵۱۷۸ و ۰۲۱-۲۲۶۴۷۲۰۱

• عضو هیئت مدیره انجمن صنفی کارفرمایی متخصصین خدمات تهویه مطبوع

• مدیر فنی موسسه فنی تکنیک کاران

- 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:**

- ستاد سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

- دانشگاه آزاد اسلامی - واحد اسلامشهر

- موسسه جهاد تحقیقات (احداث کارخانجات سیمان، نیشکر و قطعات خودرو)

- شرکت توسعه انرژی شهر پایدار (محیط زیست و بهینه سازی انرژی)

- شرکت مهندسی مثلث شرق البرز (پیمانکار رتبه ۲ پروژه های نفت و گاز)

**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 ، پلاک

۲۵۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۹-۶۶۵۶۹۹۰۰

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



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شایستگی «نصب و راه اندازی وسایل گاز سوز خانگی»

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	حسین تورنگ	فوق لیسانس	مکانیک	* مدیر و عضو هیأت علمی گروه مکانیک دانشگاه * مشاور مدیر عامل موسسه جهاد تحقیقات * طراح سیستم های تولید همزمان برق و حرارت شرکت توسعه انرژی شهر پایدار	۸ سال	تلفن ثابت : ۶۶۹۶۷۱۳۲ تلفن همراه : ۰۹۱۲۵۱۱۴۳۰۰ ایمیل : tourang@iiu.ac.ir آدرس : دانشگاه آزاد اسلامی - واحد اسلامشهر
۲	حمید محمدی	فوق دیپلم	مکانیک تعمیرات تاسیسات	رئیس تاسیسات پویا خودرو شرق	۵ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ۰۹۱۲۵۶۲۹۳۳۰ ایمیل : h.mohammadi۱۰۲۳۲@gmail.com آدرس : شرکت پویا خودرو شرق
۳	بهزاد گلابی	دیپلم	تاسیسات	تکنسین تاسیسات پویا خودرو شرق	۳ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ۰۹۱۹۳۴۸۴۸۱۱ ایمیل : آدرس : شرکت پویا خودرو شرق
۴	حسین جوادی	دیپلم	تاسیسات	تکنسین تاسیسات پویا خودرو شرق	۳ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ۰۹۱۲۳۳۵۵۶۶۲ ایمیل : آدرس : شرکت پویا خودرو شرق
۵						تلفن ثابت : تلفن همراه : 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 :**

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 .

### **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.



<b>نام استاندارد آموزش شایستگی:</b>	
نصب و راه اندازی وسایل گاز سوز خانگی	
<b>شرح استاندارد آموزش شایستگی:</b>	
«نصب و راه اندازی وسایل گاز سوز خانگی»، یکی از شایستگی های تشکیل دهنده شغل «تعمیرکار وسایل گاز سوز خانگی» در حوزه گازرسانی از رشته تأسیسات می باشد که از عهده کارهای ۱. استقرار و تراز کردن وسایل گازسوز خانگی ۲. اتصال وسایل گازسوز خانگی و متعلقات آن به مدار گاز و برق ۳. راه اندازی وسایل گازسوز خانگی و ۴. تست کارکرد برقی وسایل گازسوز خانگی و تحویل آن به مشتری برآید. این شایستگی با مشاغل جوشکار گاز و سایر بخش های شغل تعمیرکار وسایل گازسوز خانگی در ارتباط می باشد.	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>	
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم کلیه رشته ها حداقل توانایی جسمی و ذهنی : متناسب با شغل مربوطه مهارت های پیش نیاز :-	
<b>طول دوره آموزش :</b>	
طول دوره آموزش	: ۳۷ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۷ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۲۰ ساعت
- زمان کارورزی	: ساعت
- زمان پروژه	: ساعت
<b>بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )</b>	
- آزمون نظری : ۲۵ %	
- آزمون عملی : ۶۵ %	
- اخلاق حرفه ای : ۱۰ %	
<b>صلاحیت های حرفه ای مربیان :</b>	
- لیسانس مکانیک یا لیسانس تأسیسات حرارتی و برودتی با حداقل ۳ سال سابقه در زمینه تأسیسات گاز و آشنا به تعمیرات وسایل گاز سوز	
- فوق دیپلم مکانیک و تأسیسات با حداقل ۵ سال سابقه در زمینه تأسیسات گاز و حرارت مرکزی آشنا به تعمیرات وسایل گاز سوز	



\* تعریف دقیق استاندارد ( اصطلاحی ) :

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

-Install and Commission of Gas household appliances

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

- تعمیر کار پکیج شوفاژ گازی
- تعمیر کار آبگرمکن دیواری
- تعمیر کار چیلر تراکمی
- تعمیر کار چیلر جذبی
- تعمیر کار مشعل گازی
- لوله کش گاز خانگی و تجاری
- لوله کش و نصاب تاسیسات حرارتی ساختمان (ماهر)
- لوله کش و نصاب تاسیسات گاز رسانی ساختمان (ماهر)

\* 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 شایستگی «نصب و راه اندازی وسایل گازسوز خانگی»

- برگه تحلیل شایستگی

عناصر شایستگی	معیارهای عملکرد
۱- استقرار و تراز کردن وسایل گازسوز خانگی	۱-۱- جا به جایی و انتقال وسایل طبق کاتالوگ محصول ۲-۱- جانمایی و تراز کردن وسایل طبق کاتالوگ محصول
۲- اتصال وسایل گازسوز خانگی و متعلقات آن به مدار گاز و برق	۱-۲- آماده کردن لوله مسی یا شیلنگ گاز طبق جانمایی وسایل و کاتالوگ محصول ۲-۲- اتصال وسایل به مدار گاز و برق طبق نقشه با رعایت الزامات برق و گاز ۳-۲- تست نشتی گاز در محل اتصال گازی
۳- راه اندازی وسایل گازسوز خانگی	۱-۳- روشن کردن مکانیزم های گازی وسایل ۲-۳- تست عملکرد اجرای برقی وسایل
۴- تست کارکرد برقی وسایل گازسوز خانگی و تحویل آن به مشتری	۱-۴- تست عملکرد موتور فر گاز ۲-۴- تست عملکرد جرقه زن ۳-۴- تست عملکرد ترموکوپل ۴-۴- تست عملکرد روشنایی ۵-۴- تست عملکرد تایمر (کنترل زمان) ۶-۴- تست موتور فن هود و هواکش ها ۷-۴- تهیه گزارش و امضاء گارانتی در برگه مربوطه ۸-۴- ارائه آموزش لازم و تحویل محصول به مشتری



استاندارد آموزش شایستگی «نصب و راه اندازی وسایل گازسوز خانگی»

– برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : نصب و راه اندازی وسایل گازسوز خانگی
	جمع	عملی	نظری	
	۳۷	۲۰	۱۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
				<b>دانش :</b>
			۰/۵	– احتراق و اجزا آن
			۰/۵	– سوختهای فسیلی و محصولات احتراق
			۰/۵	– انواع روشهای تخلیه محصولات احتراق
			۰/۵	– شرایط استفاده از دستگاه فن دار (تخلیه اجباری)
			۰/۵	– هوای مورد نیاز وسایل گاز سوز
			۰/۵	– انواع ساختمان از نظر درز بندی
			۰/۵	– واحدهای ظرفیت حرارتی
			۰/۵	– فضای مورد نیاز و محل نصب مناسب برای وسایل گاز سوز با توجه به ظرفیت حرارتی آنها
			۰/۵	– گرما و واحدهای اندازه گیری آن
			۰/۵	– وسایل اندازه گیری میزان و مقدار گرما
			۰/۵	– قدرت حرارت دهی وسایل گاز خانگی
			۰/۵	– نحوه انتخاب بخاری مناسب فضای ساختمان
			۰/۵	– نحوه نصب بخاری گاز سوز در محل مناسب
			۰/۵	– شرایط دودکش و مقررات ایمنی مربوطه (مبحث هفده)
			۰/۵	– خصوصیات لوله مناسب جهت دودکش
			۰/۵	– انواع کلاهک‌های دودکش
			۰/۵	– عوارض ناشی از دودکش غیر استاندارد
			۰/۵	– انواع شیلنگ‌های گاز
			۰/۵	– انواع بست‌های شیلنگ گاز
			۰/۵	– نحوه نصب و تنظیم اجاق گاز و فر گاز سوز خانگی
			۰/۵	– انواع هود اجاق گاز و کاربرد آنها
			۰/۵	– نحوه نصب هود و لوله کشی آن از اجاق گاز به خارج با رعایت مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان
			۰/۵	– سیستم تهویه آشپزخانه
			۰/۵	– نحوه نصب هواکش در محل مناسب
			۰/۵	– نحوه تعیین محل مناسب کباب پز و نصب آن
			۱	– آبگرمکن گازسوز خانگی، انواع و کاربرد آنها
			۰/۵	– مسیرهای لوله‌های آب گرم و سرد در آبگرمکن‌های گازسوز
			۰/۵	– مکانیزم‌های تنظیم شعله آبگرمکن‌های گازسوز
			۰/۵	– مکانیزم‌های تنظیم درجه حرارت آب در آبگرمکن
			۰/۵	– روشنایی و واحدهای اندازه گیری آن
			۰/۵	– نحوه نصب چراغ روشنایی گازسوز خانگی
			۱	– نحوه کنترل ایمنی وسایل گاز سوز خانگی





استاندارد آموزش شایستگی «نصب و راه اندازی وسایل گازسوز خانگی»

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: نصب و راه اندازی وسایل گازسوز خانگی
	جمع	عملی	نظری	
	۳۷	۲۰	۱۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
مخزن و متعلقات آبگرمکن گازسوز - اجاق گاز - کباب پز - بخاری گاز سوز - چراغ روشنایی گاز سوز - رگلاتور - کپسول گاز - ترموستات - ترموکوپل - شمعک - الکتروموتور فر - نشست یاب - کنتور گاز - شیر گاز توپی - سیم مفتولی ۱/۵ و ۲/۵ - سیم افشان ۱/۵ و ۲/۵ - صفحه فرم - روکش لاستیکی - گیره نگهدارنده سیم - انواع کابلشو - انواع ترمینال - گریس - پیچ و مهره - اهم متر - لباس کار - دستکش ایمنی - کلاه ایمنی - کفش ایمنی - عینک ایمنی - لوازم کمک آموزشی - جعبه کمک‌های اولیه - کپسول آتش نشانی				مهارت: - نشست یابی و رفع نشست گاز از وسایل گازسوز - نصب، راه اندازی و تنظیم بخاری های گاز سوز خانگی - نصب، راه اندازی و تنظیم اجاق و فر های گاز سوز خانگی - نصب و راه اندازی و تنظیم کباب پز - نصب، راه اندازی و تنظیم آبگرمکن های گاز سوز خانگی - نصب و راه اندازی ملحقات وسایل گاز سوز خانگی - نصب و و راه اندازی چراغ روشنایی گازسوز خانگی - نصب فیلتر گاز در صورت نیاز - تنظیم نسبت سوخت و هوا برای احتراق کامل - کار با وسایل آتش نشانی و انجام عملیات آتش نشانی
				<b>نگرش :</b> - استفاده از قطعات ساخت داخل و با کیفیت
				<b>ایمنی و بهداشت :</b> - رعایت نکات ایمنی با استفاده از لباس کار و دستکش، کلاه، کفش و عینک ایمنی - رعایت مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان در لوله کشی گاز و نصب دودکش
				<b>توجهات زیست محیطی :</b> - اطمینان از دفع صحیح مواد غیر قابل استفاده، بخصوص مواد دیرتجزیه - اطمینان از تنظیم بودن نسبت سوخت و هوا



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	اجاق گاز		۵ دستگاه	
۲	انواع پرس کابلشو		۵ دست	
۳	جعبه کمک‌های اولیه		۲ عدد	
۴	چراغ روشنایی گاز سوز		۵ عدد	
۵	رایانه با متعلقات		۱ دستگاه	
۶	رگلاتور		۵ عدد	
۷	شیر گاز توپی		۵ عدد	
۸	کباب پز		۵ دستگاه	
۹	کپسول آتش نشانی	CO <sub>2</sub>	۳ عدد	
۱۰	کپسول گاز		۵ عدد	
۱۱	لوازم لحیم کاری		۵ ست	
۱۲	میز کار	استاندارد	۵ عدد	
۱۳	نشت یاب		۵ عدد	
۱۴	ویدئو پرژکتور		۱ دستگاه	

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	انواع ترمینال پیچ با واشر ساده	در سایزهای مختلف	۱۰۰ عدد	
۲	انواع ترمینال پیچ با واشر لبه دار	در سایزهای مختلف	۱۰۰ عدد	
۳	انواع ترمینال خطی	در سایزهای مختلف	۱۰۰ عدد	
۴	انواع ترمینال گرد	در سایزهای مختلف	۱۰۰ عدد	
۵	انواع سیم‌های روکش پلاستیکی	تا نمره ۱۰ میلیمتر مربع	۵ کلاف ۱۰۰ متری	
۶	انواع کابلشو		۲۰۰ عدد	
۷	تابلو برق		۱۰ عدد	
۸	روغن لحیم		۱ کیلو گرم	
۹	روکش	لاستیکی	۱۰۰ متر	
۱۰	شن و ماسه		۲۰۰ کیلو	
۱۱	لوازم آپارات کامل		۵ ست	
۱۲	مفتول لحیم		۱ کیلوگرم	
۱۳	هواگیر اتوماتیک آبی		۱۰ عدد	

توجه :

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



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	انبر دست	با دسته عایق	۱ عدد	
۲	چاقوی برقکاری		۱ عدد	
۳	سیم چین	با دسته عایق	۱ عدد	
۴	سیم سیار		۱ عدد	
۵	سیم لخت کن	با دسته عایق	۱ عدد	
۶	کفش ایمنی		۳ جفت	
۷	لباس کار		۳ دست	

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	مبانی نظری و عملی آبگرمکن گازی دیواری	فرهاد فرامرزی		۱۳۸۹	تهران	آیلار
۲	مقررات ملی ساختمان مبحث هفده			۱۳۸۷	تهران	نشر توسعه ایران
۳						
۴						
۵						
۶						
۷						
۸						
۹						
۱۰						

- 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	لوله کش و نصاب وسایل بهداشتی	مجتبی زنگنه		۱۳۸۹		کتاب آوا
۲	سرویس و نگهداری تاسیسات ساختمان	سید مجتبی طباطبایی		۱۳۸۸	تهران	روزبهان
۳	HSE برای همه	سعید عظیمی		۱۳۸۸	تهران	ایساتیس
۴						
۵						
۶						
۷						
۸						
۹						
۱۰						