

بسمه تعالی
معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شایستگی

عنوان آموزش شایستگی

نقشه کشی خطوط گاز و قطعه کار (در وسایل گاز سوز خانگی)

گروه شغلی

تأسیسات

کد ملی آموزش شایستگی

۷۱۲۷-۰۹-۰۰۶-۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۳/۴/۱۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی: ۱-۰۶-۰۹-۰۹-۷۱۲۷

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
- سید علی اصغر خوب خصلت؛ ۰۹۱۲۱۳۰۸۲۶۷ & ۴-۶۶۰۶۴۹۷۱ & 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 سرمایه‌سازان سراسر کشور
- دبیر کل انجمن صنفی کارفرمایی متخصصین خدمات تهویه مطبوع
- مدرس مرکز آموزشی و تحقیقات صنعتی ایران در زمینه تأسیسات

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

- عضو هیئت مدیره انجمن صنفی کارفرمایی متخصصین خدمات تهویه مطبوع
- مدیر عامل موسسه فنی تکنیک کاران

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

- 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

۹۷

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۹-۶۶۵۶۹۹۰۰

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci@yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شایستگی «نقشه کشی خطوط گاز و قطعه کار (در 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	علی مختاری نهال	فوق لیسانس	مکانیک	* مدرس و عضو هیأت علمی دانشگاه	۱۵ سال	تلفن ثابت: ۶۶۹۶۷۱۳۲ تلفن همراه: ایمیل: Mokhtarinal@yaho.com آدرس: دانشگاه آزاد اسلامی - واحد اسلامشهر
۲	حسین تورنگ	فوق لیسانس	مکانیک	* مدیر و عضو هیأت علمی دانشگاه * مشاور مدیر عامل موسسه جهاد تحقیقات * طراح سیستمهای تولید همزمان برق و حرارت شرکت توسعه انرژی شهر پایدار	۱۱ سال	تلفن ثابت: ۶۶۹۶۷۱۳۲ تلفن همراه: ایمیل: tourang@iiu.ac.ir آدرس: دانشگاه آزاد اسلامی - واحد اسلامشهر
۳	حمیدمحمدی	فوق دیپلم	مکانیک تعمیرات تاسیسات	رئیس تاسیسات پویا خودرو شرق	۸ سال	تلفن ثابت: تلفن همراه: ایمیل: h.mohammadi1022@gmail.com آدرس: شرکت پویا خودرو شرق
۴	بهزاد گلابی	دیپلم	تاسیسات	تکنسین تاسیسات پویا خودرو شرق	۶ سال	تلفن ثابت: تلفن همراه: ایمیل: آدرس: شرکت پویا خودرو شرق
۵	حسین جوادی	دیپلم	تاسیسات	تکنسین تاسیسات پویا خودرو شرق	۶ سال	تلفن ثابت: تلفن همراه: ایمیل: آدرس: شرکت پویا خودرو شرق



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



نام استاندارد آموزش شایستگی :	
نقشه کشی خطوط گاز و قطعه کار (در وسایل گاز سوز خانگی)	
شرح استاندارد آموزش شایستگی:	
«نقشه کشی خطوط گاز و قطعه کار (در وسایل گاز سوز خانگی)»، یکی از شایستگی های تشکیل دهنده شغل «تعمیر کار وسایل گازسوز خانگی» در حوزه گازرسانی از رشته تأسیسات میباشد که از عهده کارهای ۱. خواندن نقشه های لوله کشی گاز و قطعات گازسوز خانگی و ۲. ترسیم نقشه های صنعتی برمیآید. این شایستگی با مشاغل جوشکار گاز و سایر بخش های شغل تعمیر کار وسایل گازسوز خانگی در ارتباط می باشد.	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم کلیه رشته ها حداقل توانایی جسمی و ذهنی : متناسب با شغل مربوطه مهارت های پیش نیاز :-	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش :	۳۷ ساعت
- زمان آموزش نظری :	۷ ساعت
- زمان آموزش عملی :	۳۰ ساعت
- زمان کارورزی :	ساعت
- زمان پروژه :	ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- آزمون نظری :	۲۵ %
- آزمون عملی :	۶۵ %
- اخلاق حرفه ای :	۱۰ %
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
- لیسانس مکانیک یا لیسانس تأسیسات حرارتی و برودتی با حداقل ۳ سال سابقه کار در زمینه تأسیسات گاز - فوق دیپلم مکانیک و تأسیسات با حداقل ۵ سال سابقه در زمینه تأسیسات گاز و حرارت مرکزی	



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

«نقشه کشی خطوط گاز و قطعه کار (در وسایل گاز سوز خانگی)»، اولین مرحله کاری در تعمیر وسایل گازسوز خانگی در شاخه تأسیسات میباشد که نقشه خوانی لوله کشی گاز و قطعات گازسوز خانگی و ترسیم نقشه های صنعتی مربوطه را انجام می دهد.

تبصره:

شخص با احراز این شایستگی و داشتن شایستگی های انجام اتصالات فلزی و لوله های وسایل گازسوز خانگی، سیم کشی و نصب مدار گازی و همچنین نصب و راه اندازی، عیب یابی و رفع عیب وسایل گازسوز خانگی، می تواند در بازار کار به عنوان «تعمیرکار وسایل گازسوز خانگی» مشغول به کار شود.

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

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

- استانداردهای شایستگی تشکیل دهنده شغل «تعمیرکار وسایل گازسوز خانگی»

- انجام اتصالات قطعات فلزی
- انجام اتصالات لوله های وسایل گازسوز خانگی
- سیم کشی و نصب مدار گاز (در وسایل گازسوز خانگی)
- نصب و راه اندازی وسایل گازسوز خانگی
- عیب یابی و رفع عیوب وسایل گازسوز خانگی

- تعمیر کار پکچ 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 :**

- 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 شایستگی «نقشه کشی خطوط گاز و قطعه کار (در وسایل گاز سوز خانگی)»
- برگه تحلیل شایستگی

معیارهای عملکرد	عنصر شایستگی
۱-۱- خواندن نقشه های خطوط گاز بر مبنای استانداردهای لوله کشی گاز ۱-۲- خواندن نقشه های قطعات وسایل گازسوز خانگی بر اساس کاتالوگ ها و دستورالعمل های شرکت سازنده	۱- خواندن نقشه های لوله کشی گاز و قطعات گازسوز خانگی
۱-۲- ترسیم نقشه سه نمای قطعه ۲-۲- ترسیم نقشه سه بعدی قطعه ۳-۲- ترسیم نقشه برش خورده	۲- ترسیم نقشه های صنعتی



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: نقشه کشی خطوط گاز و قطعه کار (در وسایل گازسوز خانگی)
	نظری	عملی	جمع	
	۷	۳۰	۳۷	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دانش:				خطوط استاندارد در نقشه‌کشی - مفهوم نما در نقشه کشی - مفهوم پرسپکتیو در نقشه کشی و کاربرد آن - مفهوم برش و کاربرد آن - وسایل و ابزارهای نقشه کشی، میز کار و متعلقات آن - واحدها و وسایل اندازه گیری طول و زوایا - نحوه اندازه گیری، اندازه گذاری و خط کشی روی قطعه کار - مدل و قطعات کار - نقشه های ساده تأسیساتی - قطعات تشکیل دهنده وسایل گازسوز - نحوه نقشه خوانی انواع تصویر وسایل و قطعات تشکیل دهنده آن از روی کاتالوگ
مهارت:				ترسیم خطوط استاندارد ترسیم اشکال هندسی منظم و نامنظم ترسیم نماهای قطعات کار ترسیم پرسپکتیو ایزومتریک - ترسیم برش تبدیل واحدهای اندازه گیری طول و زوایا اندازه گیری، اندازه گذاری و خط کشی قطعات کار خواندن نقشه های ساده تأسیساتی نوشتن نام قطعات از روی کاتالوگ خواندن نقشه لوله کشی گاز
نگرش:				- دقت در نقشه خوانی و نقشه کشی
				ایمنی و بهداشت: - رعایت نکات ایمنی با استفاده از تجهیزات ایمنی فردی
				توجهات زیست محیطی: - ندارد
تجهیزات:				
- رایانه با متعلقات			۰/۵	
- پرینتر			۰/۵	
- میز خط کشی			۰/۵	
- قطعه کار			۱	
- نقشه انواع لوله‌کشی گاز			۰/۵	
- کاتالوگهای مربوطه			۰/۵	
- لباس کار			۰/۵	
- کفش کار			۰/۵	
- دیتا پروژکتور با متعلقات			۰/۵	
- وسایل کمک آموزشی			۱	
- جعبه کمکهای اولیه			۱	
- کپسول آتش نشانی			۰/۵	
مواد مصرفی:				
- کاغذ نقشه کشی				
- لوازم التحریر		۲		
ابزار:				
- سوزن خط کش دستی و		۲		
پایه دار		۳		
- خط کش		۴		
- کولیس		۴		
- پرگار		۱		
- گونیا		۲		
- نقاله		۴		
		۲		
		۶		



برگه استاندارد تجهیزات «نقشه کشی خطوط گاز و قطعه کار (در وسایل گاز سوز خانگی)»

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	پرینتر	CO ₂	۱ دستگاه	
۲	جعبه کمک های اولیه		۱ عدد	
۳	دیتا پروژکتور با متعلقات		۱ دستگاه	
۴	رایانه با متعلقات		۱ دستگاه به ازاء هر ۲ نفر	
۵	قطعه کار		۵ مجموعه	
۶	کاتالوگهای مربوطه		۵ سری	
۷	کپسول آتش نشانی		۳ عدد	
۸	کفش کار		۱۵ جفت	
۹	لباس کار		۱۵ سری	
۱۰	میز خط کشی		۵ عدد	
۱۱	نقشه انواع لولهکشی گاز		۵ سری	
۱۲	وسایل کمک آموزشی			

برگه استاندارد مواد «نقشه کشی خطوط گاز و قطعه کار (در وسایل گاز سوز خانگی)»

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	کاغذ نقشه کشی		به مقدار لازم	
۲	لوازم التحریر		۱۵ سری	

برگه استاندارد ابزار «نقشه کشی خطوط گاز و قطعه کار (در وسایل گاز سوز خانگی)»

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	پرگار			
۲	خط کش			
۳	سوزن خط کش دستی و پایه دار			
۴	کولیس			
۵	گونیا			
۶	نقاله			

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 کشی خطوط گاز و قطعه کار (در وسایل گاز سوز خانگی)»)

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	نقشه کشی صنعتی (۱) – رسم فنی عمومی	علی مختاری نهال		۱۳۹۱	تهران	نشر توسعه ایران
۲	مقررات ملی ساختمان مبحث هفده			۱۳۸۷	تهران	
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	مرجع کامل تأسیسات	سعید عظیمی	داریوش هادی زاده	۱۳۹۱	تهران	نوآور
۲	HSE برای همه			۱۳۸۸		ایساتیس
۳						
۴						
۵						
۶						
۷						
۸						
۹						
۱۰						