



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

گروه برنامه‌ریزی درسی صنعت گاز

استاندارد آموزش

نشت یابی شرکت های گازرسانی

کد استاندارد ۷۱۲۶۲۱۱۱۰۰۰۰۰۱۱



تدوین کنندگان استاندارد

اعضای کارگروه تدوین استاندارد (کارکنان شرکت ملی گاز ایران به شرح جدول ذیل):

ردیف	نام و نام خانوادگی	محل کار	زمینه تخصصی
۱	حسین عسگری زاده	کرمان	کارشناس بازرسی فنی
۲	سید محمد قریشی	تهران	کارشناس بازرسی فنی
۳	عباس بمبئی رو	فارس	کارشناس اجرای طرح
۴	فرهاد صحرایی	البرز	رئیس خدمات طرح
۵	محمد حسین پاشایی اصل	آذربایجان شرقی	رئیس آموزش
۶	محمد فدایی	کرمان	ریاست بازرسی فنی
۷	محمدعلی برزگری	آذربایجان شرقی	کارشناس پژوهش و برنامه ریزی
۸	مرتضی صالحی	تهران	رئیس آموزش
۹	مهدی جعفری	هرمزگان	ریاست بازرسی فنی
۱۰	مهدی رجب پور	آذربایجان شرقی	مسئول تعمیرات شبکه و انشعابات

استاندارد آموزشی نشست یابی شرکت های گازرسانی در جلسه مورخ ۱۳۹۸/۱۰/۱۵ توسط اعضای کارگروه برنامه ریزی درسی ذیل بررسی و به تصویب رسید.

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت
۱	اصغر فیضی	مدیرکل پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی
۲	رامک فرح آبادی	معاون برنامه ریزی درسی
۳	سید محسن جلالی	رئیس گروه برنامه ریزی درسی
۴	لیلا فرهادی راد	رئیس گروه برنامه ریزی درسی
۵	راضیه عباس زاده	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی
۶	زهرا میرزاده مدرسی	کارشناس برنامه ریزی درسی

فاطمه سادات حسینی	تایپ و ویراستاری
-------------------	------------------

این استاندارد با مشارکت شرکت ملی گاز ایران تدوین شده است.

تعاریف اصطلاحات بکار رفته در این استاندارد

- **استاندارد آموزش؛** نقشه یادگیری برای رسیدن به شایستگی‌های موجود در استاندارد شغل می‌باشد.
- **کد استاندارد؛** مجموعه‌ای از اعداد برگرفته از سند بین‌المللی طبقه‌بندی مشاغل و شناسه‌های قراردادی است که به منظور شناسایی استانداردها تعیین می‌شود.
- **شرح استاندارد؛** بیانیه‌ای شامل مهم‌ترین عناصر یک شغل یا شایستگی از قبیل جایگاه، کارها، ارتباط با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی، مسئولیت‌ها، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز می‌باشد.
- **ویژگی کارآموز ورودی؛** حداقل شایستگی‌ها و توانایی‌هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می‌رود.
- **طول دوره آموزش؛** حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی است.
- **کارورزی؛** صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می‌گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص، محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود.
- **صلاحیت حرفه‌ای مربیان؛** حداقل توانمندی‌های آموزشی و حرفه‌ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می‌رود.
- **شایستگی؛** توانایی انجام کار در محیط‌ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد می‌باشد.
- **دانش؛** حداقل مجموعه‌ای از معلومات نظری و توانمندی‌های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی است که می‌تواند شامل علوم پایه، تکنولوژی و زبان فنی باشد.
- **مهارت؛** حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی است که معمولاً به مهارت‌های عملی ارجاع می‌شود.
- **نگرش؛** مجموعه‌ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت‌های غیرفنی و اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.
- **ایمنی و بهداشت؛** مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می‌شود.
- **توجهات زیست محیطی؛** ملاحظاتی است که در هر شغل باید رعایت شود تا کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.
- **تجهیزات، ابزار و مواد مصرفی؛** حداقل امکانات مورد نیاز برای اجرای آموزش و ارزشیابی مطابق استاندارد شایستگی است.



عنوان استاندارد : نشت یابی شرکت های گازرسانی

عنوان استاندارد (انگلیسی) : Leak detection in gas companies:

مشخصات استاندارد آموزش

شرح استاندارد

این استاندارد شامل دانش، مهارت و نگرش لازم جهت انجام کار «نشت یابی شرکت های گازرسانی» در محیطها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا بر اساس استانداردهای محیط کار و مراحل کاری زیر می‌باشد:

۱. آماده سازی تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و محیط کار

۲. بکارگیری نرم افزار نشت یابی

۳. نشت یابی ایستگاه، انشعابات و شبکه تغذیه و توزیع

استاندارد عملکرد : نشت یابی شرکت‌های گازرسانی با استفاده از دستورالعمل نشت یابی مصوب (انواع نشت و درجه بندی آنها)

براساس API RP 1175 –ASMEB31.8

ویژگی کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم فنی

حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی و ذهنی

پیش نیاز : انجام امور اداری، ارتباطی و سازمانی در شرکت های گازرسانی - رعایت الزامات HSE، مدیریت بحران و پدافند غیر عامل

شرکت های گازرسانی - شناسائی فرآیند اکتشاف، استخراج، پالایش، انتقال، توزیع و تجهیزات گازرسانی

طول دوره آموزش

زمان آموزش: ۲۴۵ ساعت

نظری: ۷۱ ساعت

عملی: ۱۱۴ ساعت

کارورزی: ۶۰ ساعت

صلاحیت حرفه‌ای مربیان

حداقل میزان تحصیلات : لیسانس برق، مکانیک و جوش

حداقل سابقه کار مرتبط : ۳ سال

سایر شرایط مورد نیاز : ۲ سال سابقه تدریس مرتبط یا دارا بودن گواهینامه پداگوژی از سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور



محتوای آموزشی

دانش

(زمان آموزش: ۳ ساعت)	- سیستم نشت یاب و مشخصات فنی مربوطه
(زمان آموزش: ۳ ساعت)	- انواع سیستم نشت یابی و مقایسه آن ها
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	- مزایا و معایب هر سیستم
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	- سوابق علمی استفاده در سیستم نشت یاب در جهان
(زمان آموزش: ۳ ساعت)	- استاندارد بین المللی API
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	- تجهیزات نشت یابی ETHAN FID
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	- دستگاه های گاز سنج
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	- سیستم های نشت یابی OPTICAL
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	- اصول نقشه خوانی (از بیلت و کروکی - ARCGIS & GIS)
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	- GPS
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	- نرم افزار نشت یابی
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	- دستگاه لوله یاب
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	- دستورالعمل نشت یابی مصوب (انواع نشت و درجه بندی آن ها)
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	- انواع لوله ها ، تیوب ها و اتصالات و استاندارد های مربوطه
(زمان آموزش: ۳ ساعت)	- روش های نامگذاری و سایزبندی
(زمان آموزش: ۳ ساعت)	- نحوه اتصال جوشی لب به لب BUTT-WELDED
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	- نحوه اتصال جوشی نر و مادگی SOCKET WELDED
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	- نحوه اتصال رزوه ای THREADED
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	- نحوه اتصال فلنجی FLANGE TO FLANGE
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	- پیچ و مهره های مورد استفاده برای فلنج ها
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	- گسکت ها
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	- عوامل موثر در انتخاب واشرهاگسکت ها

مهارت

(زمان آموزش: ۲۴ ساعت)	- بکارگیری و راه اندازی و کالیبراسیون دستگاه ETHAN FID
-----------------------	--



مهارت

(زمان آموزش: ۲۴ ساعت)	- بکارگیری و راه اندازی و کالیبراسیون انواع دستگاه های گاز سنج
(زمان آموزش: ۲۴ ساعت)	- بکارگیری و راه اندازی و کالیبراسیون سیستم های نشت یابی OPTICAL
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	- نقشه خوانی (از بیلت و کروکی-ARCGIS & GIS)
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	-GPS
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	- استفاده از نرم افزار نشت یابی
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	- بکارگیری و راه اندازی دستگاه لوله یاب
(زمان آموزش: ۲۴ ساعت)	- نشت یابی با انواع دستگاه های نشت یاب در تاسیسات و تجهیزات رو زمینی و زیر زمینی

نگرش

- استفاده بهینه از ابزارآلات، تجهیزات، اقلام و مواد مصرفی
- افزایش راندمان و بهره وری سیستم های گازرسانی
- برقراری جریان گاز ایمن و پایدار
- توجه به چشم اندازهای شرکت ملی گاز
- توجه به رضایت مندی ذی نفعان
- توجه به کیفیت اجرای فعالیت ها
- رعایت اخلاق حرفه ای

ایمنی و بهداشت

- رعایت اصول ارگونومی
- رعایت اصول ایمنی حین انجام کار

توجهات زیست محیطی

- صرفه جویی در مصرف مواد اولیه و مصالح
-مدیریت انرژی
-مدیریت پسماند

* مباحث مربوط به نگرش، توجهات زیست محیطی، ایمنی و بهداشت در حین آموزش بخش دانش و مهارت آموزش داده می‌شوند.

ردیف	عنوان	مشخصات فنی	تعداد به ازاء ۱۵ نفر کارآموز
تجهیزات			
۱	اتان سنج	استاندارد	۳ عدد
۲	ایرپلاگ	استاندارد	۱۵ عدد
۳	تجهیزات ریموت کنترل	استاندارد	۱ عدد
۴	تخته وایت برد	استاندارد	۱ عدد
۵	جلیقه شب نما	استاندارد	۵ عدد
۶	دستگاه دفع حیوانات	استاندارد	۳ عدد
۷	دستگاه نشت یابی	ضد انفجار FID	۳ عدد
۸	صندلی چرخدار مربی	استاندارد	۱ عدد
۹	صندلی مخصوص کارآموز	استاندارد	۱۵ عدد
۱۰	کامپیوتر	P4	۵ عدد
۱۱	کپسول اطفاء حریق	پودری - CO2	۱ عدد
۱۲	کپسول هیدروژن و ملحقات	استاندارد	۱ عدد
۱۳	گاز سنج	استاندارد نشت یابی	۳ عدد
۱۴	لوله یاب فلزی	استاندارد	۳ عدد
۱۵	نرم افزار	نشت یابی	۱ عدد
۱۶	نشت یاب	لیزری	۳ عدد
۱۷	نقشه ها و مشخصات فنی	کاربردی نشت یابی	۱۵ عدد
۱۸	ویدیو پروژکتور	استاندارد	۱ عدد

ردیف	عنوان	مشخصات فنی	تعداد به ازاء ۱۵ نفر کارآموز
ابزار			
۱	جعبه ابزار	استاندارد	۱ عدد

ردیف	عنوان	مشخصات فنی	تعداد به ازاء ۱۵ نفر کارآموز
مواد مصرفی			
۱	برگه	A4	۵ بسته
۲	تخته پاک کن	استاندارد	۲ عدد
۳	خودکار	آبی و قرمز	از هر کدام ۳ عدد
۴	چکمه	استاندارد- ایمنی	۱ عدد
۵	لجن مردابی	موجود	۱ کیلوگرم
۶	ماژیک وایت برد	آبی و قرمز	از هر کدام ۳ عدد
۷	ماسک تنفسی	استاندارد	۱ عدد