



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

گروه برنامه‌ریزی درسی صنعت گاز

استاندارد آموزش

اندازه‌گیری و محاسبات گاز شرکت‌های گازرسانی

کد استاندارد ۲۱۵۱۴۱۱۱۰۰۰۰۰۷۱

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	امیر صفویان	فارس	مهندس اندازه‌گیری و محاسبات
۲	بهنام اختری	آذربایجان شرقی	کارشناس اندازه‌گیری و توزیع
۳	حمیدرضا صیفی	اصفهان	کارشناس ارشد تحلیل سیستم
۴	عباس بمبئی رو	فارس	کارشناس اجرای طرح
۵	علی فروغ زاده	خراسان شمالی	کارشناس اندازه‌گیری و توزیع
۶	محمد حسین پاشایی اصل	آذربایجان شرقی	رئیس آموزش
۷	محمدعلی برزگری	آذربایجان شرقی	کارشناس پژوهش و برنامه ریزی
۸	مرتضی صالحی	تهران	رئیس آموزش
۹	مهدی رجب پور	آذربایجان شرقی	مسئول نگهداری و تعمیرات
۱۰	میثم ایمان پرست	خراسان شمالی	رئیس اندازه‌گیری و توزیع

استاندارد آموزشی اندازه‌گیری و محاسبات گاز شرکت‌های گازرسانی در جلسه مورخ ۱۳۹۸/۱۰/۱۵ توسط اعضای کارگروه برنامه‌ریزی درسی ذیل بررسی و به تصویب رسید.

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

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

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 بین المللی طبقه بندی 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: اندازه‌گیری و محاسبات گاز شرکت‌های گازرسانی

عنوان استاندارد (انگلیسی): Gas measurement and calculations

مشخصات استاندارد آموزش

شرح استاندارد

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

۱. بهره‌برداری از سیستم اندازه‌گیری

۲. انجام فرآیند بازدید از تجهیزات اندازه‌گیری

۳. تنظیم گزارش تراز گاز

استاندارد عملکرد: اندازه‌گیری و محاسبات گاز شرکت‌های گازرسانی با استفاده از تجهیزات اندازه‌گیری و براساس دستورالعمل بهره‌برداری از تجهیزات اندازه‌گیری و روش اجرایی راه‌اندازی تجهیزات اندازه‌گیری

ویژگی کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات: لیسانس مهندسی مکانیک، شیمی، برق، صنایع یا فیزیک

حداقل توانایی جسمی و ذهنی: سلامت کامل جسمی و ذهنی

مهارت‌های پیش‌نیاز: انجام امور اداری، ارتباطی و سازمانی در شرکت‌های گازرسانی - رعایت الزامات HSE، مدیریت بحران و پدافند غیر عامل شرکت‌های گازرسانی - شناسایی فرآیند اکتشاف، استخراج، پالایش، انتقال، توزیع و تجهیزات گازرسانی

طول دوره آموزش

زمان آموزش: ۱۴۰ ساعت

نظری: ۴۸ ساعت

عملی: ۳۲ ساعت

کارورزی: ۶۰ ساعت

صلاحیت حرفه‌ای مربیان

حداقل میزان تحصیلات: لیسانس مهندسی مکانیک، شیمی، مهندسی، صنایع یا فیزیک

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 حرفه‌ای کشور

محتوای آموزشی

دانش

(زمان آموزش: ۲۰ ساعت)	-تجهیزات اندازه‌گیری
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	-دستورالعمل بهره‌برداری از تجهیزات اندازه‌گیری
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	-روش انجام محاسبات و قوانین گازها
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	-دستورالعمل نحوه‌ی پلمپ تجهیزات اندازه‌گیری
(زمان آموزش: ۸ ساعت)	- مهندسی ساخت ایستگاه‌های گازرسانی
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	-روش اجرایی راه‌اندازی تجهیزات اندازه‌گیری
(زمان آموزش: ۸ ساعت)	- روش برآورد مصرف و حسابداری فروش

مهارت

(زمان آموزش: ۴ ساعت)	-تلفیق دستورالعمل‌ها با وضعیت تجهیزات اندازه‌گیری
(زمان آموزش: ۱۶ ساعت)	-کار با تجهیزات اندازه‌گیری منطبق با شرایط کاری مختلف
(زمان آموزش: ۸ ساعت)	-کار با نرم‌افزارهای ارتباطی تصحیح‌کننده‌های مختلف
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	-کار با نرم‌افزارهای تخصصی محاسبات حجم گاز

نگرش

	-پایداری تأمین انرژی بر اساس تعهدات شرکت به مشتری
	-حفظ سرمایه‌های ملی
	-رعایت حقوق متقابل تأمین‌کنندگان و مصرف‌کنندگان

ایمنی و بهداشت

	-رعایت اصول ایمنی برق و اصول ایمنی برق فشار ضعیف
	-به‌کارگیری اصول ایمنی برق
	-رعایت اصول ایمنی حین انجام کار
	-رعایت اصول ارگونومی

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	Flow Computer	-	۱ عدد
۲	پرینتر	استاندارد	۱ دستگاه
۳	تخته وایت برد	استاندارد	۱ عدد
۴	تصحیح کننده الکترونیکی	Elster EK 210 / EK 220 / EK 230 / EK 260 / EK 280	۱ عدد
۵	تصحیح کننده الکترونیکی	Actaris/Itron/GS	۱ عدد
۶	تصحیح کننده الکترونیکی	Vemmtec	۱ عدد
۷	تصحیح کننده الکترونیکی	Deresser	۱ عدد
۸	تصحیح کننده الکترونیکی	ELGAS	۱ عدد
۹	تصحیح کننده الکترونیکی	RFlo	۱ عدد
۱۰	تصحیح کننده الکترونیکی	Flonidan 1100 / 1200	۱ عدد
۱۱	تصحیح کننده الکترونیکی	RMG	۱ عدد
۱۲	رایانه	P4	۵ عدد
۱۳	صندلی چرخدار مربی	استاندارد	۱ عدد
۱۴	صندلی مخصوص کارآموز	استاندارد	۱۵ عدد
۱۵	کابل	RS232	۱ عدد
۱۶	کابل نوری	استاندارد	۱ عدد
۱۷	کپسول اطفای حریق	پودری - CO ₂	۱ عدد
۱۸	کنتور	دیافراگمی	۱ عدد
۱۹	کنتور	توربینی	۱ عدد
۲۰	کنتور	Roto-Cell	۱ عدد
۲۱	کنتور	جرمی	۱ عدد
۲۲	کنتور	جرم حرارتی	۱ عدد
۲۳	کنتور	Ultrasonic	۱ عدد
۲۴	کنتور	روزنه‌ای اوروفیس میتر	۱ عدد

ردیف	عنوان	مشخصات فنی	تعداد به ازاء ۱۵ نفر کارآموز
تجهیزات			
۲۵	لپ تاپ	با قابلیت نصب نرم‌افزارهای تبادل اطلاعات تصحیح کننده	۱ عدد
۲۶	ویدئو پروژکتور	استاندارد	۱ عدد
۲۷	میز مربی	معمولی	۱ عدد

ردیف	عنوان	مشخصات فنی	تعداد به ازاء ۱۵ نفر کارآموز
ابزار			
۱	جعبه ابزار	با کلیه لوازم	۱ عدد

ردیف	عنوان	مشخصات فنی	تعداد به ازاء ۱۵ نفر کارآموز
مواد مصرفی			
۱	تخته پاک کن	استاندارد	۲ عدد
۲	خودکار	آبی و قرمز	از هر کدام ۳ عدد
۳	کاغذ	A4	۲ بسته
۴	ماژیک وایت برد	آبی و قرمز	از هر کدام ۳ عدد