سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

گروه برنامه‌ریزی درسی صنعت گاز

استاندارد آموزش

ارزیابی و پیشنهاد بهبود زیر ساخت های مورد نیاز پایگاه داده های شرکت های گازرسانی

کد استاندارد ۲۱۴۲۴۱۱۱۰۰۰۰۲۴۱

تدوین‌کنندگان استاندارد

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

ردیف	نام و نام خانوادگی	محل کار	زمینه تخصصی
۱	اکبر عظیمی	اردبیل	مسئول نقشه های کاربردی
۲	محمد حسین پاشایی اصل	آذربایجان شرقی	رئیس آموزش
۳	محمدعلی برزگری	آذربایجان شرقی	کارشناس پژوهش وبرنامه ریزی
۴	مرتضی صالحی	تهران	رئیس آموزش
۵	مسعود اسماعیلی	خراسان رضوی	کارشناس GIS
۶	مهدی جعفری ندوشن	یزد	کارشناس GIS
۷	مهدی رجب پور	آذربایجان شرقی	مسئول نگهداری و تعمیرات
۸	مهدی یوسفی نژاد	تهران	کارشناس ارشد GIS

استاندارد آموزشی ارزیابی و پیشنهاد بهبود زیر ساخت های مورد نیاز پایگاه داده های شرکت های گازرسانی در جلسه مورخ ۱۳۹۸/۱۰/۱۵ توسط اعضای 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 دریک 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 : ارزیابی و پیشنهاد بهبود زیر ساخت های مورد نیاز پایگاه داده های شرکت های گازرسانی

عنوان استاندارد (انگلیسی) : Evaluate and suggest improvements of infrastructure Spatial database of gas companies

مشخصات استاندارد آموزش

شرح استاندارد

این استاندارد شامل دانش، مهارت و نگرش لازم جهت انجام کار « ارزیابی و پیشنهاد بهبود زیر ساخت های مورد نیاز پایگاه داده های شرکت های گازرسانی» در محیط‌ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا بر اساس استانداردهای محیط کار و مراحل کاری زیر می‌باشد:

۱. برآورد اولیه زیرساخت

۲. آزمایش و پایش زیرساخت

۳. درخواست ارتقاء زیرساخت

استاندارد عملکرد : ارزیابی و پیشنهاد بهبود زیرساخت های مورد نیاز پایگاه داده های شرکت های گازرسانی براساس اصول مدیریت امنیت اطلاعات و دفاع سایبری، رعایت اصول پدافند غیرعامل و مدیریت بحران، آئین نامه ها، مجموعه مقررات وزارت نفت، مجموعه مقررات وزارت کار

ویژگی کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : لیسانس مهندسی نرم افزار، مهندسی عمران- عمران یا نقشه برداری

حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی و ذهنی

پیش‌نیاز : 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- پایگاه داده نظیر SQL server و زبان برنامه نویسی

طول دوره آموزش

زمان آموزش:	۳۲۵	ساعت
نظری:	۸۸	ساعت
عملی:	۱۷۲	ساعت
کارورزی:	۶۵	ساعت

صلاحیت حرفه‌ای مربیان

حداقل میزان تحصیلات : لیسانس مهندسی نرم افزار، فوق لیسانس مهندسی عمران– سیستم اطلاعات مکانی

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

-اجزاء و روابط شبکه های کامپیوتری	(زمان آموزش: ۲ ساعت)
-امنیت شبکه های کامپیوتری	(زمان آموزش: ۵ ساعت)
-سخت افزار کامپیوتر (شناخت قطعات و روابط بین اجزای کامپیوتر)	(زمان آموزش: ۴ ساعت)
-فایروال های سخت افزاری و نرم افزاری	(زمان آموزش: ۲ ساعت)
-نحوه استفاده و مدیریت پورت های شبکه	(زمان آموزش: ۴ ساعت)
-کلاسترینگ شبکه های کامپیوتری	(زمان آموزش: ۸ ساعت)
-اصول طراحی و مدیریت بانک های اطلاعات رابطه ای، شی گرا و Big Data	(زمان آموزش: ۱۶ ساعت)
-اصول طراحی و مدیریت بانک های اطلاعات مکانی	(زمان آموزش: ۱۶ ساعت)
-اصول مدیریت سیستم عامل های سمت سرور جهت استقرار بانک اطلاعاتی	(زمان آموزش: ۵ ساعت)
-اصول sharing و Security در سیستم عامل های سمت سرور	(زمان آموزش: ۴ ساعت)
-اصول طراحی بانک های اطلاعاتی بر مبنای اطلاعات حجیم Big Data	(زمان آموزش: ۱۶ ساعت)
-Virtulization (مجازی سازی شبکه های کامپیوتری)	(زمان آموزش: ۵ ساعت)
-فرمت های مختلف داده های مکانی از قبیل shape File، PGB، FGB	(زمان آموزش: ۱ ساعت)

مهارت

-ارائه LOM-LOS به منظور برآورد صحیح لیست تجهیزات و سرویس های مورد نیاز سامانه	(زمان آموزش: ۱۶ ساعت)
-انجام تست های مختلف امنیتی در لایه های مختلف سخت افزاری بر اساس استانداردهای OWASP	(زمان آموزش: ۱۶ ساعت)
-کار با سیستم عامل های ویندوز سرور و لینوکس	(زمان آموزش: ۱۶ ساعت)
-کار با رول های ضروری در سیستم عامل های فوق	(زمان آموزش: ۱۶ ساعت)
-کار با بانک های اطلاعاتی متداول مانند Excel و Access	(زمان آموزش: ۸ ساعت)
-انجام ادمین بانک اطلاعاتی SQL Server	(زمان آموزش: ۳ ساعت)
-انجام ادمین بانک اطلاعاتی Oracle	(زمان آموزش: ۳ ساعت)
-انجام ادمین بانک اطلاعاتی PostgreSQL	(زمان آموزش: ۳ ساعت)
-کار با بانک اطلاعاتی SQL Lite و Spatial Lite	(زمان آموزش: ۱۶ ساعت)
-مدیریت و داده کاوی مکانی و توصیفی اطلاعات حجیم با فریم ورک های متداول Big Data	(زمان آموزش: ۴۰ ساعت)

مهارت

-کار با نرم افزارهای مجازی سازی نظیر Vmware و HyperV	(زمان آموزش: ۲۴ ساعت)
-عیب یابی ایرادات مربوط به عدم اتصال به بانک اطلاعاتی	(زمان آموزش: ۱۰ ساعت)
-بارگذاری، مشاهده و ویرایش فرمت های مختلف اطلاعات مکانی در نرم افزارهای ArcGIS و QGIS و D۳Map	(زمان آموزش: ۱ ساعت)

نگرش

-استفاده بهینه از ابزارآلات، تجهیزات، اقلام و مواد مصرفی

-توجه به چشم‌اندازهای شرکت ملی گاز

-توجه به رضایت‌مندی ذی نفعان

-توجه به کیفیت اجرای فعالیت‌ها

ایمنی و بهداشت

- مدیریت امنیت اطلاعات و دفاع سایبر

-اطلاع رسانی حادثه و شبه حادثه یا همان آنومالی

-برگزاری مانور تست نفوذ و حمله سایبری و راه اندازی سرور پشتیبان

-رعایت اصول ارگونومی

-رعایت اصول پدافندغیرعامل و مدیریت بحران(D)

-مقابله با تست نفوذ در شبکه و سیستم

-رعایت مقررات صدور پروانه انجام کار (کار گرم، کار سرد، ورود به فضای بسته)

توجهات زیست محیطی

-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	Webcame	جهت تصویر برداری از استاد HD	۱ عدد
۲	استانداردهای OGC و ایزو و دستورالعملهای مدیریت امنیت اطلاعات	ISMS,OGC TC211	۱نسخه چاپ شده
۳	اسمارت بورد	استاندارد	۱ عدد
۴	پایگاه داده	SQL serverبا افزونه ArcSDE	۱ عدد
۵	پایگاه داده	PostgreSQL با افزونه های PostGIS و Pgroute	۱ عدد
۶	پایگاه داده	Oracle	۱ عدد
۷	پرده پروژکتور	اتوماتیک	۱ دستگاه
۸	پروژکتور	رزولوشن بالا	۱ دستگاه
۹	تخته وایت برد	استاندارد	۱ عدد
۱۰	جعبه کمک های اولیه	با کلیه لوازم	۱ عدد
۱۱	رایانه	با کلیه لوازم جانبی با شبکه	۵ عدد
۱۲	سرور	HP G8 با ۱۶گیگ رم	۱ عدد
۱۳	سوئیچ شبکه	Cisco 1000	۱ عدد
۱۴	سیستم عامل	Linux Debian9 و Windows server	۱ عدد
۱۵	سیم کارت	LTE 5G	۱ عدد
۱۶	صندلی مخصوص کارآموز	استاندارد	۱۵ عدد
۱۷	صندلی مربی	چرخدار	۱ عدد
۱۸	کپسول اطفاء حریق	پودری –CO2	۱ عدد
۱۹	مودم	Wifi قابل حمل LTE	۱ عدد
۲۰	میکروفن بیسیم	جهت ضبط صدای استاد	۱ عدد
۲۱	نرم افزار	ArcGIS Server	۱ عدد
۲۲	نرم افزار	FME	۱ عدد

ردیف	عنوان	مشخصات فنی	تعداد به ازاء ۱۵ نفر کارآموز
		تجهیزات	
۲۳	نرم افزار	GeoKettle	۱ عدد
۲۴	نرم افزار	AutoCadMap3D 2014	۱ عدد
۲۵	نرم افزار	Autodesk Revit2014	۱ عدد
۲۶	نرم افزار	ArcGIS 10.6 و افزونه های اضافی	۱ عدد
۲۷	نرم افزار	QGIS	۱ عدد
۲۸	نرم افزار	Geoserver	۱ عدد
۲۹	نرم افزار	NavisWorkManage	۱ عدد
۳۰	نرم افزار کمک آموزشی	NetSupportSchool11	۱ عدد
۳۱	نرم افزار ماشین مجازی سازی	Vmware یاProxmax	۱ عدد
۳۲	نرم افزار متن باز	BIM Server	۱ عدد
۳۳	نرم افزار متن باز	BIM Server	۱ عدد
۳۴	نرم افزارهای تولید UML	Visual ،Rational Rose ArcGIS Case Tools،Paradiam	۱ عدد
۳۵	ویدئو پروژکتور	استاندارد	۱ عدد

ردیف	عنوان	مشخصات فنی	تعداد به ازاء ۱۵ نفر کارآموز
		ابزار	
–	–	–	–

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