



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

گروه برنامه‌ریزی درسی صنعت گاز

استاندارد آموزش

پایش، کنترل و اصلاح اطلاعات پایگاه داده مکانی

شرکت های گازرسانی

کد استاندارد ۲۶۱۰۰۰۰۱۱۱۰۰۰۰۲۱۴۲۴



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	اکبر عظیمی	اردبیل	مسئول نقشه‌های کاربردی
۲	محمد حسین پاشایی اصل	آذربایجان شرقی	رئیس آموزش
۳	محمدعلی برزگری	آذربایجان شرقی	کارشناس پژوهش و برنامه ریزی
۴	مسعود اسماعیلی	خراسان رضوی	کارشناس GIS
۵	مهدی جعفری ندوشن	یزد	کارشناس GIS
۶	مهدی رجب پور	آذربایجان شرقی	مسئول نگهداری و تعمیرات
۷	مهدی یوسفی نژاد	تهران	کارشناس ارشد GIS

استاندارد آموزشی پایش، کنترل و اصلاح اطلاعات پایگاه داده مکانی 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

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 : پایش، کنترل و اصلاح اطلاعات پایگاه داده مکانی شرکت های گازرسانی
عنوان استاندارد (انگلیسی) : Monitoring, controlling, and modifying the location data of gas

مشخصات استاندارد آموزش

شرح استاندارد

این استاندارد شامل دانش، مهارت و نگرش لازم جهت انجام کار « پایش، کنترل و اصلاح اطلاعات پایگاه داده مکانی شرکت های گازرسانی» در محیطها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا بر اساس استانداردهای محیط کار و مراحل کاری زیر می باشد:

۱. فعالیت های ادمین Geo-Data Base

۲. نسخه بندی و فشرده سازی (Versioning & Compress)

۳. ارتباط دادن جداول موجودیت ها (Replication)

۴. آرشیو کردن (Archiving)، شاخص گذاری و مرتب سازی (Indexing)

۵. پیاده سازی و مدیریت عملیات تبدیل فرمت ها

استاندارد عملکرد : پایش، کنترل و اصلاح اطلاعات پایگاه داده مکانی شرکت های گازرسانی براساس نشریه ۱-۱۱۹ الی ۱۰-۱۱۹ ، دستورالعمل های همسان سازمان نقشه برداری

ویژگی کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : لیسانس مهندسی نرم افزار یا عمران - عمران یا عمران - نقشه برداری
حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی و ذهنی ، عدم کوررنگی
پیش نیاز : ارزیابی و پیشنهاد بهبود زیرساخت های مورد نیاز پایگاه داده های شرکت های گازرسانی

طول دوره آموزش

زمان آموزش:	۲۷۵	ساعت
نظری:	۱۱۸	ساعت
عملی:	۹۲	ساعت
کارورزی:	۶۵	ساعت

صلاحیت حرفه‌ای مربیان

حداقل میزان تحصیلات : لیسانس مهندسی نرم افزار یا 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

(زمان آموزش: ۶ ساعت)	اصول Schema در بانک های اطلاعاتی
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	رزولبشن در بانک های اطلاعات مکانی
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	اصول Version و فشرده سازی در بانک های اطلاعاتی مکانی
(زمان آموزش: ۱۶ ساعت)	داده های توزیع یافته و معماری آن ها در بانک های اطلاعاتی
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	اصول Archiving در بانک های اطلاعاتی
(زمان آموزش: ۱۶ ساعت)	اصول Indexing در بانک های اطلاعات مکانی
(زمان آموزش: ۸ ساعت)	اصول ارتباطات کاردینالیتی در بانک های اطلاعاتی
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	اصول ارتباطات مکانی در Geo-data base
(زمان آموزش: ۸ ساعت)	Join در بانک های اطلاعاتی
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	اصول Subtype و Domain در بانک های اطلاعاتی
(زمان آموزش: ۱۶ ساعت)	اصول ETL خصوصاً در بانک های اطلاعاتی مکانی
(زمان آموزش: ۸ ساعت)	داده پیچیده (Blob) در بانک های اطلاعاتی مختلف و تفاوت آن ها
(زمان آموزش: ۸ ساعت)	نحوه ذخیره سازی و داده های رستری در انواع مختلف بانک های اطلاعاتی
(زمان آموزش: ۱۶ ساعت)	اصول Query & View در بانک های اطلاعاتی مختلف

مهارت

(زمان آموزش: ۲ ساعت)	تعریف و مدیریت کاربران در نرم افزارهای QGIS، ARCGIS، Autodesk Map ۳D
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	تعریف و مدیریت نقش ها در نرم افزارهای QGIS، ARCGIS، Autodesk Map ۳D
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	تعریف و مدیریت Schema ها در نرم افزارهای QGIS، ARCGIS، Autodesk Map ۳D
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	ایجاد Geo-Data Base در نرم افزارهای QGIS، ARCGIS، Autodesk Map ۳D روی پایگاه های داده Oracle، SQLServer و PostgreSQL
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	تبدیل بانک های اطلاعاتی موجود در پایگاه های داده Oracle، SQLServer و PostgreSQL به Geo-Data Base در نرم افزارهای QGIS، ARCGIS، Autodesk Map ۳D
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	استفاده از ابزار Migrate Storge در ARCGIS و سایر ابزارهای مهاجرت داده های پیچیده از قبیل

مهارت

	<p>Blob در QGIS</p> <p>-آپگرید Geo-Data base به نسخه های بالاتر</p> <p>-آپگرید مختصات مکانی Geo-Data Base و تغییر رزولیشن در نرم افزار ARCGIS و QGIS</p> <p>-Register & Unregister نمودن جداول مکانی برای عملیات Versioning در نرم افزارهای Autodesk Map، QGIS، ARCGIS</p> <p>-ایجاد و حذف Version برای کاربران مختلف در نرم افزارهای Autodesk، QGIS، ARCGIS، D3Map</p> <p>-انجام عملیات های Post و Reconcile نسخه ها و حل Conflict های احتمالی ایجاد شده بعد از عملیات Reconcile</p> <p>-حذف و اضافه field conflict filter در Versioning در نرم افزار ARCGIS</p> <p>-انجام عملیات ایجاد و مدیریت Replica در نرم افزارهای Autodesk Map، QGIS، ARCGIS</p> <p>D3</p> <p>-انجام عملیات ایجاد و مدیریت Archiving بر روی Geo-Data Base و استفاده از آن در نرم افزارهای Autodesk Map، QGIS، ARCGIS</p> <p>-انجام عملیات ایجاد و بازسازی ایندکس بر روی Geo-Data Base در نرم افزارهای ARCGIS، Autodesk Map، QGIS</p> <p>-ایجاد Relationship به صورت مستقیم (با استفاده از ویزارد) در داخل پایگاه های داده Access، PostgreSQL و Oracle، SQLServer</p> <p>-ایجاد و استفاده از Inner / outer/full/self join به صورت مستقیم در داخل پایگاه های داده PostgreSQL، Oracle، SQLServer</p> <p>-ایجاد Relationship های توصیفی و مکانی از طریق نرم افزارهای QGIS، ARCGIS، Autodesk Map</p> <p>-ایجاد Join های توصیفی و مکانی از طریق نرم افزارهای Autodesk Map، QGIS، ARCGIS</p> <p>-ایجاد و استفاده از Subtype & Domain از طریق نرم افزارهای QGIS، ARCGIS، Autodesk Map</p> <p>-کار با نرم افزار FME برای تبدیل فرمت ها</p> <p>-کار با نرم افزار GeoKettle برای تبدیل فرمت ها</p>
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	
(زمان آموزش: ۸ ساعت)	
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	
(زمان آموزش: ۸ ساعت)	
(زمان آموزش: ۸ ساعت)	
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	
(زمان آموزش: ۸ ساعت)	
(زمان آموزش: ۸ ساعت)	



مهارت

کار با افزونه Data Interoperability در نرم افزار ARCGIS برای تبدیل فرمت ها (زمان آموزش: ۲ 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 ایمنی حین انجام کار
- رعایت اصول ارگونومی
- رعایت اصول پدافند غیرعامل 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	۱ نسخه چاپ شده
۳	اسمارت بورد	استاندارد	۱ عدد
۴	پایگاه داده	ArcSDE با افزونه SQL server	۱ عدد
۵	پایگاه داده	PostgreSQL با افزونه های Pgroute و PostGIS	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	P4	۵ عدد
۱۲	سرور	HP G8 با ۱۶ گیگ رم	۱ عدد
۱۳	سوئیچ شبکه	Cisco 1000	۱ عدد
۱۴	سیستم عامل	Windows و Linux Debian9 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
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



ردیف	عنوان	مشخصات فنی	تعداد به ازاء ۱۵ نفر کارآموز
تجهیزات			
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 یا Proxmax	۱ عدد
۳۲	نرم افزار متن باز	BIM Server	۱ عدد
۳۳	نرم افزارهای تولید UML	Visual .Rational Rose ArcGIS Case .Paradiam Tools	۱ عدد
۳۴	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	۲ عدد
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