



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

گروه برنامه‌ریزی درسی صنعت گاز

استاندارد آموزش

گویاسازی اطلاعات مکانی و توصیفی جهت استفاده در

پایگاه داده مکانی

کد استاندارد ۲۱۴۲۴۱۱۱۰۰۰۰۱۲۱



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	امیر صفویان	فارس	مهندس اندازه‌گیری و محاسبات
۳	بهمن سرلک	مرکزی	کارشناس GIS
۴	جمشید حمدی	زنجان	مسئول حفاظت کاتدی
۵	عباس بمبئی رو	فارس	کارشناس اجرای طرح
۶	محمد حسین پاشایی	آذربایجان شرقی	رئیس آموزش
۷	محمدعلی برزگری	آذربایجان شرقی	کارشناس پژوهش و برنامه ریزی
۸	مرتضی صالحی	تهران	رئیس آموزش
۹	مهدی جعفری ندوشن	یزد	کارشناس GIS
۱۰	مهدی رجب پور	آذربایجان شرقی	مسئول نگهداری و تعمیرات
۱۱	مهدی یوسفی نژاد	تهران	کارشناس ارشد GIS

استاندارد آموزشی گویاسازی اطلاعات مکانی و توصیفی جهت استفاده در پایگاه داده مکانی 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: گویاسازی اطلاعات مکانی و توصیفی جهت استفاده در پایگاه داده مکانی

عنوان استاندارد (انگلیسی): Describe spatial and descriptive information for use in a spatial database

مشخصات استاندارد آموزش

شرح استاندارد

این استاندارد شامل دانش، مهارت و نگرش لازم جهت انجام کار « گویاسازی اطلاعات مکانی و توصیفی جهت استفاده در پایگاه داده مکانی » در محیطها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا بر اساس استانداردهای محیط کار و مراحل کاری زیر می‌باشد:

۱. نمادگذاری (Symbology) لایه ها و تولید نقشه ها

۲. تولید انواع الگو یا قالب نمایش نقشه (Template)

۳. تولید خروجی فرمت استایل و قالب

۴. تهیه فایل ها خروجی به منظور چاپ نقشه

۵. دریافت، ارجاع و نظارت بر جمع آوری و تکمیل اطلاعات توصیفی و مکانی

استاندارد عملکرد: گویاسازی اطلاعات مکانی و توصیفی جهت استفاده در پایگاه داده مکانی براساس ISO TC211-(19101 –

ISO 19650, (۱۹۱۲۸) و نشریه ۱-۱۱۹ الی ۱۰-۱۱۹ دستورالعملهای همسان سازمان سازمان نقشه برداری – Standard of OGC –

دستورالعمل طبقه بندی و گویاسازی نقشه های بزرگ مقیاس

ویژگی کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات: لیسانس مهندسی عمران

حداقل توانایی جسمی و ذهنی: سلامت کامل جسمی و ذهنی

پیش‌نیاز: کدگذاری عوارض و تجهیزات براساس دستورالعمل کمیته مدیریت دارایی فیزیکی

طول دوره آموزش

زمان آموزش: ۱۳۰ ساعت

نظری: ۴۵ ساعت

عملی: ۶۵ ساعت

کارورزی: ۲۰ ساعت

صلاحیت حرفه‌ای مربیان

حداقل میزان تحصیلات: لیسانس مهندسی عمران – سامانه 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: ۴ ساعت)	<p>روش نمادگذاری (Symbology)، رنگ بندی انواع عوارض، تعریف ضخامت، شفاف سازی، تعریف نمایش لایه در محدوده مقیاس خاص، برچسب گذاری لایه ها و عوارض بر اساس اقلام توصیفی پرکاربرد (Label)، تولید انواع نقشه از لایه های مختلف با تعیین اولویت لایه رویی و زیری، گویاسازی با استفاده از نرم افزارهای ArcGIS، AutoCadMap</p>
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	<p>نرم افزار های تحت وب GIS نظیر GeoServer و افزونه های مربوطه به منظور ارائه خروجی تحت وب و ساخت سیمبولوژی تحت وب</p>
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	<p>انواع الگو یا قالب نمایش نقشه (Template) با استفاده از نرم افزارهای ۳ AutoCadMap و زبان AutoLisp بصورت هوشمند و نرم افزار ArcGIS با استفاده از ابزار DataDrivenPages و افزونه ProductionMapping</p>
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	<p>کتابچه و اطلس با راهنمای کلی نقشه از نقشه اصلی و کاربردی</p>
(زمان آموزش: ۱ ساعت)	<p>خروجی فرمت های MXD و QGS از نرم افزار های ArcGIS و QGIS</p>
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	<p>فایل SLD با استفاده از نرم افزار QGIS و تکمیل و اصلاح آن با استفاده از زبان HTML برای WebGIS</p>
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	<p>فرمت DWT از قالب نقشه جهت استفاده در زمان فراخوانی سرویس های WMS</p>
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	<p>روش های مدیریت چاپ و تولید نقشه بر اساس نیاز متقاضیان</p>
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	<p>نحوه نظارت تصادفی از طریق سرویس WMS و نسخه های تغییر، بر روزآمد سازی نقشه ها توسط تکنسین برداشت اطلاعات مکانی و توصیفی</p>
(زمان آموزش: ۲ ساعت)	<p>روش شناسایی و تعیین تغییرات و ساخت و سازها در نقشه با استفاده از عکس های هوایی، تصاویر ماهواره، ارجاعات از واحد های ذی نفع</p>
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	<p>شیوه اصلاح و بروزرسانی نقشه بصورت موردی</p>
(زمان آموزش: ۸ ساعت)	<p>روش های کنترل نهایی و نظارت بر تدقیق اطلاعات مکانی و بروزرسانی و غنی سازی نقشه و لایه های کاربردی از طریق بازدید میدانی بصورت تصادفی با ابزار MobileGIS و GPS دقیق نقشه برداری</p>

مهارت

(زمان آموزش: ۴ ساعت)	<p>نمادگذاری (Symbology)، رنگ بندی انواع عوارض، تعریف ضخامت، شفاف سازی، تعریف نمایش</p>
----------------------	---



مهارت

	<p>لایه در محدوده مقیاس خاص، برچسب گذاری لایه ها و عوارض بر اساس اقلام توصیفی پرکاربرد (Lable)، تولید انواع نقشه از لایه های مختلف با تعیین اولویت لایه رویی و زیری، گویاسازی با استفاده از نرم افزارهای ArcGIS، AutoCadMap</p>
<p>(زمان آموزش: ۸ ساعت)</p>	<p>-کار با نرم افزار های تحت وب GIS نظیر GeoServer و افزونه های مربوطه به منظور ارائه خروجی تحت وب و ساخت سیمبولوژی تحت وب</p>
<p>(زمان آموزش: ۸ ساعت)</p>	<p>-تولید انواع الگو یا قالب نمایش نقشه (Template) با استفاده از نرم افزارهای AutoCadMap 3D و زبان AutoLisp بصورت هوشمند و نرم افزار ArcGIS با استفاده از ابزار DataDrivenPages و افزونه ProductionMapping</p>
<p>(زمان آموزش: ۴ ساعت)</p>	<p>-تولید کتابچه و اطلس با راهنمای کلی نقشه از نقشه ی اصلی و کاربردی</p>
<p>(زمان آموزش: ۳ ساعت)</p>	<p>-تولید خروجی فرمت های MXD و QGS از نرم افزار های ArcGIS و QGIS</p>
<p>(زمان آموزش: ۸ ساعت)</p>	<p>-تولید فایل SLD با استفاده از نرم افزار QGIS و تکمیل و اصلاح آن با استفاده از زبان HTML برای WebGIS</p>
<p>(زمان آموزش: ۸ ساعت)</p>	<p>-تولید فرمت DWT از قالب نقشه جهت استفاده در زمان فراخوانی سرویس های WMS</p>
<p>(زمان آموزش: ۲ ساعت)</p>	<p>-مدیریت چاپ و تولید نقشه بر اساس نیاز متقاضیان</p>
<p>(زمان آموزش: ۴ ساعت)</p>	<p>-نظارت تصادفی از طریق سرویس WMS و نسخه های تغییر، بر روزآمد سازی نقشه ها توسط تکنسین برداشت اطلاعات مکانی و توصیفی</p>
<p>(زمان آموزش: ۴ ساعت)</p>	<p>-تعیین تغییرات و ساخت و سازها در نقشه با استفاده از عکس های هوایی، تصاویر ماهواره، ارجاعات از واحدهای ذی نفع</p>
<p>(زمان آموزش: ۴ ساعت)</p>	<p>-اصلاح و بروزرسانی نقشه بصورت موردی</p>
<p>(زمان آموزش: ۸ ساعت)</p>	<p>-کنترل نهایی و نظارت بر تدقیق اطلاعات مکانی و بروزرسانی و غنی سازی نقشه و لایه های کاربردی از طریق بازدید میدانی بصورت تصادفی با ابزار MobileGIS و GPS دقیق نقشه برداری</p>

نگرش

<p>-استفاده بهینه از ابزارآلات، تجهیزات، اقلام و مواد مصرفی</p> <p>-توجه به چشم انداز های شرکت ملی گاز</p> <p>-توجه به رضایت مندی ذی نفعان</p> <p>-توجه به کیفیت اجرای فعالیت ها</p>
--



ایمنی و بهداشت

- مدیریت امنیت اطلاعات و دفاع سایبری
- 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 و ...)

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	Mobile GIS	با قابلیت اتصال به ایستگاه های Cors و نیمه صنعتی	۱ عدد
۲	اسکنر دستی ۳ بعدی	استاندارد	۱ عدد
۳	اسمارت بورد	استاندارد	۱ عدد
۴	پرینتر	استاندارد	۱ عدد
۵	تخته وایت برد	استاندارد	۱ عدد
۶	رایانه تخصصی	P4	۵ عدد
۷	ست دستگاه GPS	مولتی فرکانس	۱ عدد
۸	صندلی چرخدار مربی	استاندارد	۱ عدد
۹	صندلی مخصوص کارآموز	استاندارد	۱۵ عدد
۱۰	کپسول اطفاء حریق	پودری - CO2	۱ عدد
۱۱	متر لیزری	۱۰۰ متری	۱ عدد
۱۲	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	کاغذ	A4	۲ بسته
۲	خودکار	آبی و قرمز	از هر کدام ۳ عدد
۳	ماژیک وایت برد	آبی و قرمز	از هر کدام ۳ عدد
۴	تخته پاک کن	استاندارد	۲ عدد