



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 نقشه های کاربردی
۲	بهمن سرلک	مرکزی	کارشناس GIS
۳	جمشید حمدی	زنجان	مسئول حفاظت کاتدی
۴	محمد حسین پاشایی	آذربایجان شرقی	رئیس آموزش
۵	محمدعلی برزگری	آذربایجان شرقی	کارشناس پژوهش و برنامه ریزی
۶	مرتضی صالحی	تهران	رئیس آموزش
۷	مهدی جعفری ندوشن	یزد	کارشناس GIS
۸	مهدی رجب پور	آذربایجان شرقی	مسئول نگهداری و تعمیرات
۹	مهدی یوسفی نژاد	تهران	کارشناس ارشد GIS
۱۰	ناصر کاظمی	کرمانشاه	کارشناس GIS

استاندارد آموزشی پردازش و تحلیل داده های مکانی برداشت شده و تولید نقشه به روش فتوگرامتری برد کوتاه 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 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.



محتوای آموزشی

دانش

(زمان آموزش: ۴ ساعت)	- نحوه کارکرد و بررسی ماهواره های سیستم های GNSS
(زمان آموزش: ۵ ساعت)	- عملکرد سامانه های ارسال تصحیحات آنلاین (CORS) مانند: شمیم / هدی / سمت و روش های اخذ تصحیحات VRS, Imax
(زمان آموزش: ۵ ساعت)	- عملکرد تعیین موقعیت و انواع روشهای برداشت با استفاده از GPS از قبیل RTK, ppk, استاتیک، NRTK
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	- انواع خطاها در تعیین موقعیت و روش های اصلاح آنها
(زمان آموزش: ۶ ساعت)	- نرم افزار محاسبات و سرشکنی GPS نظیر TCO, LGO
(زمان آموزش: ۸ ساعت)	- روش فتوگرامتری با پهپاد در نقشه برداری با استفاده از نقاط کنترل و بدون استفاده از نقاط کنترل براساس دستورالعمل سازمان نقشه برداری
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	- ایمنی و ضوابط پرواز انواع پرنده های بدون سرنشین
(زمان آموزش: ۸ ساعت)	- نرم افزاری روال اجرایی نقشه برداری با پهپاد
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	- روش عکس برداری و کنترل پرنده
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	- شیوه کالیبراسیون دوربین های پهپاد
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	- روش انجام تنظیمات مختلف دوربین و عکس برداری متوالی
(زمان آموزش: ۸ ساعت)	- نرم افزارهای عمومی جهت فتوگرامتری و ارتوفتو نمودن تصاویر با قابلیت های محدود مشهور به نسل SFM مثل Pix, PhotoScan, D Mapper
(زمان آموزش: ۸ ساعت)	- روال اجرایی نرم افزارهای کاملاً تخصصی فتوگرامتری مثل INPHO, LPS

مهارت

(زمان آموزش: ۲ ساعت)	- اتصال به سامانه های ارسال (CORS) مانند: شمیم/هدی/ سمت جهت اخذ تصحیحات بصورت آنلاین
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	- برداشت با استفاده از GPS مولتی فرکانس نقشه بردار از روش های RTK, ppk, استاتیک, NRTK
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	- کار با نرم افزار محاسبات و سرشکنی GPS نظیر TCO, LGO
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	- نقشه برداری به روش فتوگرامتری با پهپاد با استفاده از نقاط کنترل و بدون استفاده از نقاط کنترل براساس دستورالعمل سازمان نقشه برداری
(زمان آموزش: ۸ ساعت)	- عکس برداری و کنترل پرنده
(زمان آموزش: ۴ ساعت)	- کالیبراسیون دوربین های پهپاد



مهارت

تنظیمات مختلف دوربین و عکس برداری متوالی	(زمان آموزش: ۲ ساعت)
--	----------------------

نگرش

<ul style="list-style-type: none"> - استفاده بهینه از ابزارآلات، تجهیزات، اقلام و مواد مصرفی - توجه به چشم انداز های شرکت ملی گاز - توجه به رضایت مندی ذی نفعان - توجه به کیفیت اجرای فعالیت ها

ایمنی و بهداشت

<ul style="list-style-type: none"> - 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 - 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

<ul style="list-style-type: none"> - 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
ابزار			
۵	منشور	استاندارد	۲ عدد

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