



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت
دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

استاندارد آموزش شایستگی

ارزیابی و تحلیل مالی نیروگاه خورشیدی فتوولتاییک با نرم افزار
RETScreen

گروه شغلی

فناوری انرژی های نو و تجدیدپذیر

کد ملی آموزش شایستگی

۲	۱	۵	۱	۴	۰	۰	۷	۰	۰	۵	۰	۰	۹	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۷/۱۲/۱

نظارت بر تدوین محتوا و تصویب استاندارد : دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۲۱۵۱۴۰۰۷۰۰۵۰۰۹۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی : فناوری انرژی های نو و تجدیدپذیر					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	محمد حسن پیرسلامی	کارشناسی ارشد	برق- الکترونیک	مربی خبره سازمان آموزش فنی و حرفه ای	۲۱ سال
۲	حبیب زرمهرزمین	کارشناسی	کنترل و ابزار دقیق	کارشناس فنی و طراح گروه صنعتی	۴ سال
۳	محمد رضا امامی	کارشناسی ارشد	برق- الکترونیک	مدیرعامل شرکت فنی و مهندسی برق رسانی	۵ سال
۴	مرضیه عسکری	کارشناسی	برق - قدرت	کارشناس کنترل کیفی	۵ سال
۵	لیلا فرهادی راد	کارشناسی ارشد	برنامه‌ریزی آموزشی	دبیر کارگروه برنامه‌ریزی درسی فناوری انرژی های نو و تجدیدپذیر	۱۲ سال

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است.

آدرس: دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی
تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور
دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸
تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸
آدرس الکترونیکی: rpc@irantvto.ir

تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی‌ها و توانمندی‌های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه‌ای نیز گفته می‌شود.

استاندارد آموزش :

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی‌های موجود در استاندارد شغل.

نام یک شغل :

به مجموعه‌ای از وظایف و توانمندی‌های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می‌رود اطلاق می‌شود.

شرح شغل :

بیانیه‌ای شامل مهم‌ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی، مسئولیت‌ها، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل.

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی.

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی‌ها و توانایی‌هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می‌رود.

کارورزی:

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. (مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می‌آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی‌گردد.)

ارزشیابی :

فرآیند جمع‌آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر، که شامل سه بخش عملی، کتبی عملی و اخلاق حرفه‌ای خواهد بود.

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.

دانش :

حداقل مجموعه‌ای از معلومات نظری و توانمندی‌های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می‌تواند شامل علوم پایه (ریاضی، فیزیک، شیمی، زیست شناسی)، تکنولوژی و زبان فنی باشد.

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی. معمولاً به مهارت‌های عملی ارجاع می‌شود.

نگرش :

مجموعه‌ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت‌های غیر فنی و اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می‌شود.

توجهات زیست محیطی :

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.

نام استاندارد آموزش شایستگی:	
ارزیابی و تحلیل مالی نیروگاه خورشیدی فتوولتاییک با نرم افزار RETScreen	
شرح استاندارد آموزش شایستگی :	
<p>ارزیابی و تحلیل مالی نیروگاه خورشیدی فتوولتاییک با نرم افزار RETScreen شایستگی در حوزه فناوری انرژی های نو تجدیدپذیر است که شامل کارهای بررسی سیستم های خورشیدی ، کار با محیط نرم افزار RETScreen Expert ، ایجاد پروژه جدید، مکان یابی جغرافیایی محل احداث نیروگاه، امکان سنجی اجرای پروژه، مدلسازی نوع انرژی مصرفی، تجزیه و تحلیل هزینه پروژه، بررسی اثرات زیست محیطی پروژه ، تجزیه و تحلیل مالی پروژه ، آنالیز ریسک و حساسیت پروژه، تجزیه و تحلیل فنی پروژه، تجزیه و تحلیل نموداری داده ها و تهیه گزارش نهایی می باشد و با مشاغل طراح سیستم های فتوولتاییک و تحلیل گر نیروگاه های فتوولتاییک مرتبط است.</p>	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
<p>حداقل میزان تحصیلات : کاردانی فنی حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : ندارد</p>	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۱۵۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۵۸ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۹۲ ساعت
- زمان کارورزی	: ساعت
- زمان پروژه	: ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی :	۲۵%
- عملی :	۶۵%
- اخلاق حرفه ای :	۱۰%
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی برق با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط	

* تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی) :

طراح سیستم خورشیدی با استفاده از این نرم افزار میتواند تحلیل کاملی از سیستم مورد نظر از زوایای متفاوت ارائه نماید و با دریافت خروجی از این نرم افزار در بهینه تر کردن سیستم از نظر مالی کمک شایانی به مجری طرح نماید.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد(اصطلاحات مشابه جهانی) :

**Assessment And Financial Analysis of the Photovoltaic power plant with Retscreen
Expert Software**

* مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :

–طراح سیستم فتوولتائیک
–طراح سیستم خورشیدی متصل به شبکه

* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :

- الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب طبق سند و مرجع
- ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت طبق سند و مرجع
- ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور طبق سند و مرجع
- د : نیاز به استعلام از وزارت کار

استاندارد آموزش شایستگی

- کارها

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	بررسی سیستم های خورشیدی	۷	۸	۱۵
۲	کار در محیط نرم افزار RETScreen Expert و ایجاد پروژه جدید	۸	۱۲	۲۰
۳	مکان یابی جغرافیایی محل احداث نیروگاه	۴	۷	۱۱
۴	امکان سنجی اجرای پروژه	۴	۸	۱۲
۵	مدلسازی نوع انرژی مصرفی	۴	۷	۱۱
۶	تجزیه و تحلیل هزینه پروژه	۴	۷	۱۱
۷	بررسی اثرات زیست محیطی پروژه	۴	۷	۱۱
۸	تجزیه و تحلیل مالی پروژه	۳	۶	۹
۹	آنالیز ریسک و حساسیت پروژه	۶	۸	۱۴
۱۰	تجزیه و تحلیل فنی پروژه	۶	۸	۱۴
۱۱	تجزیه و تحلیل نموداری داده ها	۴	۷	۱۱
۱۲	تهیه گزارش نهایی	۴	۷	۱۱
جمع ساعات		۵۸	۹۲	۱۵۰

	زمان آموزش			عنوان : بررسی سیستم های خورشیدی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۸	۷	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه ویدیو پروژکتور پرینتر نرم افزار				دانش : انرژی های تجدید پذیر و نو انرژی خورشیدی و عوامل موثر بر آن زاویه تابش خورشید نسبت به عرض جغرافیایی تجهیزات کاربردی در سیستم خورشیدی اصول طراحی سیستم های فتولتاییک نحوه محاسبه زاویه آزیموت سیستم های خورشیدی جدا از شبکه سیستم های خورشیدی متصل به شبکه اصول برآورد هزینه تجهیزات
				مهارت : بررسی موتناژ سیستم های خورشیدی استخراج طول و عرض جغرافیایی جهت تعیین زاویه پنلهای خورشیدی بررسی نمودار های جریان - ولتاژ پنل های خورشیدی طراحی سیستم های فتولتاییک مستقل از شبکه طراحی سیستم های فتولتاییک متصل به شبکه
				نگرش : مدیریت زمان دقت در انجام کار استفاده و نگهداری صحیح تجهیزات

	زمان آموزش			عنوان : بررسی سیستم های خورشیدی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت : استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد رعایت اصول ارگونومی			
	توجهات زیست محیطی : صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی مدیریت انرژی			

	زمان آموزش			عنوان : کار با محیط نرم افزار RETScreen Expert و ایجاد پروژه جدید
	جمع	عملی	نظری	
	۲۰	۱۲	۸	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه ویدیو پروژکتور پرینتر نرم افزار				دانش :
				نرم افزار Retscreen Expert
				بخش های مختلف نرم افزار
				ویژگی ها و قابلیت های نرم افزار Retscreen Expert
				مهارت :
				نصب نرم افزار Retscreen Expert
				انجام تنظیمات اولیه نرم افزار
				کار با منوهای نرم افزار
				ایجاد پروژه جدید
				کار با منوی پروژه های تعریف شده در نرم افزار
				نگرش :
				دقت در انجام کار استفاده و نگهداری صحیح تجهیزات
				ایمنی و بهداشت : استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد رعایت اصول ارگونومی
			توجهات زیست محیطی : صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی مدیریت انرژی	

	زمان آموزش			عنوان : مکان یابی جغرافیایی محل احداث نیروگاه
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۷	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه ویدیو پروژکتور پرینتر نرم افزار				دانش :
				نحوه بررسی موقعیت جغرافیایی منطقه مورد نظر
				زوایای تابش خورشید
				نحوه بررسی شدت تابش در محل احداث پروژه
				نحوه مقایسه منابع انرژی های مختلف در منطقه مورد نظر
				مهارت :
				ایجاد پروژه جدید
				تعیین موقعیت جغرافیایی برای نیروگاه فتوولتائیک
				بررسی نمودار پارامترهای جغرافیایی منطقه مورد نظر
				نگرش :
				دقت در انجام کار استفاده و نگهداری صحیح تجهیزات
				ایمنی و بهداشت : استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد
			توجهات زیست محیطی : صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی مدیریت انرژی	

	زمان آموزش			عنوان : امکان سنجی اجرای پروژه
	جمع	عملی	نظری	
	۱۹	۸	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه ویدیو پروژکتور پرینتر نرم افزار				دانش :
				فاکتور ظرفیت
				پنل های خورشیدی
				مشخصات فنی اینورترها
				مهارت :
				انتخاب ظرفیت اسمی نیروگاه
				بررسی مشخصات فنی پروژه
				ایجاد مشخصات مشتری
				ایجاد مشخصات طراح
				بررسی نمودار مشخصات فنی پروژه
				نگرش :
				دقت در انجام کار
				استفاده و نگهداری صحیح تجهیزات
				ایمنی و بهداشت :
			استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد	
			رعایت اصول ارگونومی	
			توجهات زیست محیطی :	
			صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی	
			مدیریت انرژی	

	زمان آموزش			عنوان : مدلسازی نوع انرژی مصرفی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۷	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه ویدیو پروژکتور پرینتر نرم افزار				دانش :
				انرژی های تجدید ناپذیر
				نرخ سوخت
				ارزش گرمایی
				برق صادر شده به شبکه
				مهارت :
				تعیین نرخ سوخت
				بررسی ارزش گرمایی
				تحلیل و بررسی برق صادر شده به شبکه
	نگرش :			
	دقت در انجام کار استفاده و نگهداری صحیح تجهیزات			
	ایمنی و بهداشت :			
	استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد رعایت اصول ارگونومی			
توجهات زیست محیطی :				
صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی مدیریت انرژی				

	زمان آموزش			عنوان : تجزیه و تحلیل هزینه پروژه
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۷	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
ویدیو پروژکتور				هزینه های اولیه نیروگاه خورشیدی
پرینتر				هزینه های تعمیر و نگهداری
نرم افزار				مهارت :
				تعیین سرمایه اولیه
				مشخص کردن هزینه تعمیر و نگهداری سالیانه
				تعیین میزان سوددهی پروژه
				تعیین هزینه های دوره ای
				نگرش :
				دقت در انجام کار
				استفاده و نگهداری صحیح تجهیزات
				ایمنی و بهداشت :
				استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد
				رعایت اصول ارگونومی
				توجهات زیست محیطی :
				صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی
				مدیریت انرژی

	زمان آموزش			عنوان : بررسی اثرات زیست محیطی پروژه
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۷	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه ویدیو پروژکتور پرینتر نرم افزار				دانش :
				علل تولید و انتشار گازهای گلخانه ای
				تفاهم نامه‌های بین المللی کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای
				عایدات حاصل از کاهش انتشار گازهای گلخانه ای
				مهارت :
				آنالیز و بررسی انتشار گازهای گلخانه ای
				بررسی عایدات حاصل از کاهش انتشار گازهای گلخانه ای
				مشاهده و بررسی خلاصه گزارش اثرات زیست محیطی
				نگرش :
				دقت در انجام کار
				استفاده و نگهداری صحیح تجهیزات
				ایمنی و بهداشت :
				استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد
			رعایت اصول ارگونومی	
			توجهات زیست محیطی :	
			صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی	
			مدیریت انرژی	

	زمان آموزش			عنوان : تجزیه و تحلیل مالی پروژه
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۶	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه ویدیو پروژکتور پرینتر نرم افزار				دانش :
				پارامتر های اقتصادی
				ارزیابی اقتصادی
				تأمین مالی
				مهارت :
				بررسی پارامتر های مالی
				تجزیه و تحلیل مالیات بر درآمد
				مشاهده و تحلیل درآمد سالیانه حاصل از کاهش گاز های گلخانه ای
				نگرش :
				دقت در انجام کار استفاده و نگهداری صحیح تجهیزات
			ایمنی و بهداشت :	
			استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد رعایت اصول ارگونومی	
			توجهات زیست محیطی :	
			صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی مدیریت انرژی	

	زمان آموزش			عنوان : آنالیز ریسک و حساسیت پروژه
	جمع	عملی	نظری	
	۱۴	۸	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه ویدیو پروژکتور پرینتر نرم افزار				دانش :
				تعریف نقطه سر به سر
				نحوه تحلیل حساسیت مالی
				نمودارهای مالی
				مهارت :
				محاسبه برگشت سرمایه
				آنالیز حساسیت و ریسک مالی پروژه
				محاسبه مصرف و تولید انرژی
				ترسیم و بررسی نمودار گردش مالی سالیانه
				مشاهده و تحلیل خلاصه تجزیه و تحلیل مالی پروژه
				نگرش :
				دقت در انجام کار
				استفاده و نگهداری صحیح تجهیزات
				ایمنی و بهداشت :
			استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد	
			رعایت اصول ارگونومی	
			توجهات زیست محیطی :	
			صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی	
			مدیریت انرژی	

	زمان آموزش			عنوان : تجزیه و تحلیل فنی پروژه
	جمع	عملی	نظری	
	۱۴	۸	۶	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
ویدیو پروژکتور				شرایط مناسب جهت تولید انرژی
پرینتر				اثرات اقلیمی بر میزان تولید
نرم افزار				مهارت :
				ایجاد و تعریف عوامل مصرف و عوامل تولید با Consumption & Production
				بررسی عوامل موثر در نیروگاه با Factors of influence
				تحلیل و بررسی داده ها با Data processing
				بررسی و مشاهده خلاصه مقدار سهام با Summary Portfolio
				نگرش : دقت در انجام کار استفاده و نگهداری صحیح تجهیزات
				ایمنی و بهداشت : استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد رعایت اصول ارگونومی
				توجهات زیست محیطی : صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی مدیریت انرژی

	زمان آموزش			عنوان : تجزیه و تحلیل نموداری داده ها
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۷	۴	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه ویدیو پروژکتور پرینتر نرم افزار				دانش :
				نحوه تحلیل رگرسیون
				نمودارهای تحلیلی
				مهارت :
				بررسی و مقایسه نمودارها با Comparison
				تحلیل و مشاهده نمودار هدف با منوی Target
				مشاهده و بررسی نمودارهای سهام با منوی Portfolio
				نگرش :
				دقت در انجام کار استفاده و نگهداری صحیح تجهیزات
				ایمنی و بهداشت : استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد رعایت اصول ارگونومی
			توجهات زیست محیطی : صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی مدیریت انرژی	

	زمان آموزش			عنوان : تهیه گزارش نهایی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۷	۴	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه ویدیو پروژکتور پرینتر نرم افزار				دانش :
				گزارش نهایی پروژه
				اطلاعات نهایی جهت احداث یا عدم احداث پروژه
				مهارت :
				ویرایش گزارش هر بخش از پروژه
				بررسی گزارش نهایی
				ارائه گزارش خروجی
				نگرش :
				دقت در انجام کار استفاده و نگهداری صحیح تجهیزات
				ایمنی و بهداشت : استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد رعایت اصول ارگونومی
			توجهات زیست محیطی : صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی مدیریت انرژی	

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	رایانه	با کلیه تجهیزات	۷ عدد	
۲	دیتا پروژکتور	سالم	۱ عدد	
۳	پرینتر	لیزری	۱ عدد	
۴	اسکندر	سالم	۱ عدد	
۵	رایانه مربی	با کلیه تجهیزات	۱ عدد	
۶	صندلی	مخصوص رایانه	۱۵ عدد	
۷	تخته وایت برد	۱*۲	۱ عدد	
۸	میز مربی	میز رایانه	۱ عدد	
۹	میز کارآموز	میز رایانه	۷ عدد	
۱۰	صندلی کارآموز	استاندارد	۱۵ عدد	

توجه:

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود.

- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	ماژیک	در ۳ رنگ متفاوت	۳ عدد	
۲	کاغذ	A۴	۱ بسته	
۳	DVD	معمولی	۱۵ عدد	
۴	لوازم التحریر	استاندارد	۱۵ سری	

توجه:

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۰ نفر محاسبه شود.

- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	نرم افزار Retscreen Expert	آخرین نسخه نرم افزار	۲ عدد	
۲	تخته پاک کن	مخصوص وایت برد	۲ عدد	
۳	فلش مموری	۱۶ گیگابایت	۱ عدد	

توجه:

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.