

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شایستگی

پشتیبانی شبکه (Helpdesk)

گروه شغلی

فناوری اطلاعات

کد ملی آموزش شایستگی

۳	۵	۱	۳	۳	۰	۵	۳	۰	۱	۳	۰	۰	۱	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

تاریخ تدوین استاندارد : ۹۸/۷/۱۵

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۳۵۱۳۳۰۵۳۰۱۳۰۰۱۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی: فناوری اطلاعات					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	هومن اسماعیلی	کارشناسی	مهندسی کامپیوتر نرم‌افزار	کارشناس فنی شبکه	۱۵ سال
۲	سمیرا شمسی	کارشناسی	مهندسی کامپیوتر نرم‌افزار	کارشناس فنی شبکه	۶ سال
۳	هومن احمدی	کارشناسی	مهندسی کامپیوتر نرم‌افزار	کارشناس فنی شبکه	۶ سال
۴	فرشاد نیک فطرت	کارشناسی	شبکه	مشاور شبکه و امنیت	۶ سال
۵	محمدرضا کنجه مرادی	کارشناسی	مدیریت فناوری اطلاعات	دبیر کارگروه برنامه‌ریزی درسی فناوری اطلاعات	۱۰ 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 :

موردی 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:	
پشتیبانی شبکه (Helpdesk)	
شرح استاندارد آموزش شایستگی :	
پشتیبانی شبکه Helpdesk از شایستگی های مشاغل حوزه فناوری اطلاعات می باشد که شامل کارهای نصب و راه اندازی سیستم های کامپیوتری، تشخیص ایرادات نرم افزارها و سخت افزارهای موجود در شبکه و حل مشکلات فنی، راه اندازی تمامی ویندوزهای مایکروسافت، شبکه های workgroup، دانش در زمینه بخش پسیو و اکتیو شبکه و پشتیبانی از آنها می باشد. این شغل با کلیه مشاغل تحلیلگری سیستم، امنیت و شبکه در ارتباط می باشد.	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم	
حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی	
مهارت های پیش نیاز : ندارد	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۵۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۲۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۳۰ 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 :	
لیسانس مهندسی کامپیوتر و یا فناوری اطلاعات با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط	

*** تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی):**

پشتیبان شبکه وظیفه نگهداری و نظارت کلی بر سیستم‌های کامپیوتری، نرم‌افزارها، سخت‌افزارها و خدمات پشتیبانی شبکه‌های کامپیوتری را در یک شرکت و یا سازمان بر عهده دارد. معمولاً او می‌تواند در شرکت‌های نرم‌افزاری و یا شرکت‌های ارائه دهنده خدمات شبکه و تجهیزات سخت‌افزاری به عنوان نیروی پشتیبانی و نگهداری شبکه مشغول به کار شود.

*** اصطلاح انگلیسی استاندارد(اصطلاحات مشابه جهانی):**

Helpdesk

*** مهم‌ترین استانداردها و رشته‌های مرتبط با این استاندارد:**

-کار با + NETWORKPLUS

-تکنسین عمومی امنیت شبکه‌های کامپیوتری

- تکنسین تجهیزات شبکه‌های کوچک

- تکنسین شبکه‌های کامپیوتری بی‌سیم

*** جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب‌شناسی 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 زیان‌آور طبق سند و مرجع

د: نیاز به استعلام از وزارت کار

استاندارد آموزش شایستگی

- کارها

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	بررسی عملکرد سخت افزارها و نحوه عملکرد هر یک از آنها	۲	۳	۵
۲	بررسی تکنولوژی های شبکه و تصمیم گیری در مورد روش راه اندازی شبکه	۲	۳	۵
۳	پیاده سازی مدل OSI و TCP/IP، پروتکل ها، پورت ها و سرویس های کاربردی و مهم در لایه های آنها	۲	۳	۵
۴	نصب و راه اندازی نرم افزار مجازی سازی vm ware workstation و طریقه نصب سیستم عامل های دیگر در آن	۲	۴	۶
۵	آدرس دهی مباحث IPv۴ و سابنتینگ	۳	۳	۶
۶	پیاده سازی سوئیچینگ و مسیریابی در شبکه	۳	۴	۷
۷	پیاده سازی شبکه از لحاظ سخت افزاری	۲	۴	۶
۸	پیاده سازی یک شبکه workgroup از لحاظ نرم افزاری	۲	۳	۵
۹	عیب یابی شبکه	۲	۳	۵
جمع ساعات		۲۰	۳۰	۵۰

	زمان آموزش			عنوان : بررسی عملکرد سخت‌افزارها و نحوه عملکرد هر یک از آنها
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
اسکنر				- روش شناخت قطعات سخت‌افزاری سیستم
چاپگر				- نحوه عملکرد هر یک از سخت‌افزارهای سیستم
دیتا پروژکتور				مهارت :
میز کامپیوتر				- عیب‌یابی قطعات سخت‌افزاری
صندلی گردان				- تعویض قطعات سخت‌افزاری
DVD خام				- تحلیل چگونگی عملکرد قطعات سیستم
کاغذ				- بررسی عملکرد سخت‌افزارهای سیستم
خودکار				نگرش :
ماژول حسگر بیسیم				- رعایت اخلاق حرفه‌ای
پروگرمر				- رعایت استانداردهای حرفه‌ای ، دقت ، سرعت ، درستی انجام کار
کامپیوتر سبک وزن				- انجام کردار و دیدگاه مناسب در رابطه با کار
فلش				ایمنی و بهداشت :
نرم افزار سیستم عامل				- رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی در کار
کابل سیار پنج راهه				توجهات زیست محیطی :
				- رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفظ محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
اسکنر				- روش شناخت توپولوژی در شبکه‌های کامپیوتری
چاپگر				- روش شناخت تکنولوژی های شبکه از نظر گستردگی و محدودیت فیزیکی و جغرافیایی
دیتا پروژکتور				- روش شناخت تکنولوژی های شبکه از نظر روش عملکرد و ساختار کنترل و امنیت
میز کامپیوتر				- نحوه انتخاب روش راه‌اندازی شبکه
صندلی گردان				- تکنولوژی های شبکه از نظر روش اتصال فیزیکی
DVD خام				مهارت :
کاغذ				- تحلیل انواع شبکه‌های کامپیوتری
خودکار				- امکان‌سنجی راه‌اندازی شبکه‌های کامپیوتری
ماژیک				بررسی تکنولوژی‌های شبکه و انتخاب روش راه‌اندازی آن
ماژول حسگر بیسیم				نگرش :
پروگرامر				- رعایت اخلاق حرفه ای
کامپیوتر سبک وزن				- رعایت استانداردهای حرفه ای ، دقت ، سرعت ، درستی انجام کار
فلش				- انجام کردار و دیدگاه مناسب در رابطه با کار
نرم افزار سیستم عامل				ایمنی و بهداشت :
کابل سیار پنج راهه				- رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی در کار
				توجهات زیست محیطی :
				- رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفظ محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۳	۵	
				پیاده سازی مدل OSI و TCP/IP، پروتکل‌ها، پورت‌ها و سرویس‌های کاربردی و مهم در لایه‌های آنها
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
اسکنر				- مدل OSI و TCP/IP
چاپگر				- پروتکل‌های کاربردی شبکه مانند SMTP, FTP, SNMP
دیتا پروژکتور				- سرویس‌های مهم شبکه مانند DNS, DHCP
میز کامپیوتر				- پورت‌های مهم شبکه مانند پورت‌های دسترسی از راه دور، امنیت
صندلی گردان				مهارت :
DVD خام				- تحلیل چگونگی ارسال داده در شبکه‌های کامپیوتری
کاغذ				- بررسی عملکرد مدل OSI و TCP/IP
خودکار				- بررسی عملکرد پروتکل و سرویس‌های مهم شبکه
ماژیک	نگرش :			
ماژول حسگر بیسیم	- رعایت اخلاق حرفه ای			
پرورگر	- رعایت استانداردهای حرفه ای ، دقت ، سرعت ، درستی انجام کار			
کامپیوتر سبک وزن	- انجام کردار و دیدگاه مناسب در رابطه با کار			
فلش	ایمنی و بهداشت :			
نرم افزار سیستم عامل	- رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی در کار			
کابل سیار پنج راهه	توجهات زیست محیطی :			
	- رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفظ محیط زیست			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
اسکتر				- نرم افزار مجازی سازی vm ware workstation
چاپگر				-سیستم عامل ویندوز روی مجازی ساز
دیتا پروژکتور				مهارت :
میز کامپیوتر				- نصب سیستم عامل ویندوز روی نرم افزار مجازی سازی vm
صندلی گردان				- نصب سیستم عامل ویندوز روی نرم افزار مجازی سازی vm
DVD خام				نگرش :
کاغذ	- رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت استانداردهای حرفه ای ، دقت ، سرعت ، درستی انجام کار - انجام کردار و دیدگاه مناسب در رابطه با کار			
خودکار				
ماژیک				
ماژول حسگر بیسیم	ایمنی و بهداشت :			
پروگرمر	- رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی در کار			
کامپیوتر سبک وزن	توجهات زیست محیطی :			
فلش	- رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفظ محیط زیست			
نرم افزار سیستم عامل				
کابل سیار پنج راهه				

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۳	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
اسکنر				- انواع آدرس‌ها و کلاس‌های آن
چاپگر				- نحوه آدرس دادن به یک کامپیوتر
دیتا پروژکتور				- نحوه یافتن آدرس شبکه و Broadcast در شبکه
میز کامپیوتر				مهارت :
صندلی گردان				- تنظیم کارت شبکه سیستم‌ها
DVD خام				- تحلیل آدرس دهی نمودن یک شبکه کامپیوتری محلی
کاغذ				- آدرس دهی سیستم‌های شبکه
خودکار				نگرش :
ماژول حسگر بیسیم				- رعایت اخلاق حرفه ای
پروگرمر				- رعایت استانداردهای حرفه ای ، دقت ، سرعت ، درستی انجام کار
کامپیوتر سبک وزن				- انجام کردار و دیدگاه مناسب در رابطه با کار
فلش				ایمنی و بهداشت :
نرم افزار سیستم عامل				- رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی در کار
کابل سیار پنج راهه				توجهات زیست محیطی :
				- رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفظ محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان : پیاده سازی سوئیچینگ و مسیریابی در شبکه
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۴	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
اسکنر				- روش های سوئیچینگ
چاپگر				- انواع جداول مسیریابی
دیتا پروژکتور				- انواع Route ها
میز کامپیوتر				- کار با default Gateway و کاربرد آن در شبکه
صندلی گردان				مهارت :
DVD خام				- پیاده سازی چگونگی مسیریابی ها بر اساس متریک در نرم افزار packet tracer
کاغذ				- شبیه سازی فرآیند مسیریابی یک شبکه در نرم افزار packet tracer
خودکار				- بررسی روش های سوئیچینگ و مسیریابی در شبکه
ماژیک				نگرش :
ماژول حسگر بیسیم				- رعایت اخلاق حرفه ای
پروگرمر				- رعایت استانداردهای حرفه ای ، دقت ، سرعت ، درستی انجام کار
کامپیوتر سبک وزن				ایمنی و بهداشت :
فلش				- رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی در کار
نرم افزار سیستم عامل				توجهات زیست محیطی :
کابل سیار پنج راهه				- رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفظ محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			پیاده سازی شبکه از لحاظ سخت افزاری
رایانه				دانش :
اسکنر				- بررسی کابل های شبکه
چاپگر				- بررسی تجهیزات پسیو شبکه مانند رک دیواری، سوکت زن، داکت
دیتا پروژکتور				- تجهیزات اکتیو شبکه مانند سوئیچ، روتر
میز کامپیوتر				- انواع سوکت زنی کابل ها
صندلی گردان				- نحوه اتصال به مودم دستگاه مرکزی
DVD خام				مهارت :
کاغذ				- پیاده سازی یک شبکه سخت افزاری در نرم افزار packet tracer
خودکار				- تست شبکه سخت افزاری
ماژیک				پیاده سازی سخت افزاری یک شبکه محلی
ماژول حسگر بیسیم				نگرش :
پروگرمر				رعایت اخلاق حرفه ای
کامپیوتر سبک وزن				رعایت استانداردهای حرفه ای ، دقت ، سرعت ، درستی انجام کار
فلش				ایمنی و بهداشت :
نرم افزار سیستم عامل				- رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی در کار
کابل سیار پنج راهه				توجهات زیست محیطی :
				- رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفظ محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۴	۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			پیاده سازی یک شبکه workgroup از لحاظ نرم افزاری
رایانه				دانش :
اسکنر				-روش تنظیم firewall برای مدیریت ترافیک
چاپگر				- اصول به اشتراک گذاشتن فایل ها و چاپگرها و تمام نکات مربوط به آن
دیتا پروژکتور				- نحوه پیاده سازی Map drive
میز کامپیوتر				- نحوه پیاده سازی FTP server
صندلی گردان				- تنظیمات کارت شبکه و راه اندازی اینترنت بر روی سیستم ها
DVD خام				- نحوه پیاده سازی Remote Desktop و Telnet Connection
کاغذ				مهارت :
خودکار				- پیاده سازی یک شبکه نرم افزاری
ماژیک				- تست و عیب یابی شبکه نرم افزاری
ماژول حسگر بیسیم				- پیاده سازی یک شبکه workgroup
پروگرمر				نگرش :
کامپیوتر سبک وزن				- رعایت اخلاق حرفه ای
فلش				- رعایت استانداردهای حرفه ای ، دقت ، سرعت ، درستی انجام کار
نرم افزار سیستم عامل				ایمنی و بهداشت :
کابل سیار پنج راهه				- رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی در کار
				توجهات زیست محیطی :
				- رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفظ محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان : عیب یابی شبکه
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
اسکنر				- نحوه تست loopback کارت شبکه
چاپگر				- نحوه تست کابل شبکه با استفاده از ابزار تستر شبکه
دیتا پروژکتور				- پورت اسکنر و استفاده از دستورات خط فرمان ping, tracert
میز کامپیوتر				مهارت :
صندلی گردان				- تست و عیب‌یابی شبکه از لحاظ نرم‌افزاری و سخت‌افزاری
DVD خام				- بکارگیری روش‌های عیب‌یابی شبکه برای حل مشکلات شبکه محلی
کاغذ				نگرش :
خودکار				- رعایت اخلاق حرفه‌ای
ماژیک				- رعایت استانداردهای حرفه‌ای ، دقت ، سرعت ، درستی انجام کار
ماژول حسگر بیسیم				- انجام کردار و دیدگاه مناسب در رابطه با کار
پروگرمر				ایمنی و بهداشت :
کامپیوتر سبک وزن				- رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی در کار
فلش				توجهات زیست محیطی :
نرم افزار سیستم عامل				- رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفظ محیط زیست
کابل سیار پنج راهه				

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	رایانه	بروز و جدید	۱ عدد	
۲	میز رایانه	دو نفره آموزشی	۱ عدد	
۳	صندلی گردان	آموزشی	۱ عدد	
۴	سوئیچ	هشت پورت گیگا	۱ عدد	
۵	وایت برد	معمولی	۱ عدد	
۶	دستگاه سوکت زن	معمولی	۱ عدد	
۷	سوکت	Cat۶	۲ عدد	
۸	کابل شبکه	Cat۶، ۳۰cm	۱ عدد	

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۰ نفر در نظر گرفته شود .

- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	ماژیک وایت برد	معمولی	۱ عدد	
۲	کابل سیار پنج راهه	دارای اتصال زمین	۴ عدد	
۳	کابل شبکه	۳ و ۱ متری	۲۰ عدد	

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	سیستم عامل ویندوز ۷	آخرین نسخه	۱ عدد	
۲	نرم افزار net School	آخرین نسخه	۱ عدد	
۳	نرم افزار Cisco Packet Tracer	آخرین نسخه	۱ عدد	
۴	نرم افزار مجازی سازی VM ware	آخرین نسخه	۱ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر دو نفر محاسبه شود.