

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شایستگی

نصب و راه اندازی سیستم VOIP

گروه شغلی

فناوری اطلاعات

کد ملی آموزش شایستگی

۷	۳	۲	۱	۲	۰	۵	۳	۰	۲	۱	۰	۰	۲	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

تاریخ تدوین استاندارد : ۱۳۹۸/۱۰/۱۸

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۷۳۲۱۲۰۵۳۰۲۱۰۰۲۱

اعضاء کارگروه برنامه ریزی درسی : فناوری اطلاعات					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	حمیده خباز یگانه کاشانی	کارشناسی	کامپیوتر	مربی آموزش های فنی و حرفه ای	۱۳
۲	حسین رمضانپور	کارشناسی ارشد	کارآفرینی	ریاست مرکز فنی و حرفه ای ناجی آباد کاشان	۲۱
۳	مرضیه اربابی	کارشناسی ارشد	مکاترونیک	مربی آموزش های فنی و حرفه ای	۱۲
۴	طیبه جشنی	کارشناسی ارشد	کامپیوتر	مربی آموزش های فنی و حرفه ای	۱۵
۵	عظیمه شریف	کارشناسی ارشد	کامپیوتر	مربی آموزش های فنی و حرفه ای	۱۲
۶	محمدرضا کنجه مرادی	کارشناسی	مدیریت فناوری اطلاعات	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی فناوری اطلاعات	۱۰ سال

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

آدرس: دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی

تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه ای 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، مسؤلیت‌ها، 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، زیست‌شناسی)، 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:	
نصب و راه اندازی سیستم VOIP	
شرح استاندارد آموزش شایستگی :	
نصب و راه اندازی سیستم VOIP یکی از شایستگی های حوزه فناوری اطلاعات می باشد که شامل کارهای تنظیمات اولیه VOIP، نصب و راه اندازی Elastix، پیکربندی پنل کاربری ، پیکربندی تنظیمات تلفنی PBX، اتصال به شبکه مخابراتی، مدیریت تماس ها در سرور استریسک، پیاده سازی امکانات صوتی ، پیاده سازی امنیت در VOIP را شامل می شود و با مشاغل حوزه مهندسی کامپیوتر در ارتباط می باشد.	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم کامپیوتر حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : ندارد	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۸۵ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۲۸ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۵۷ ساعت
- زمان کارورزی	: -
- زمان پروژه	: -
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی : ۲۵%	
- عملی : ۶۵%	
- اخلاق حرفه ای : ۱۰%	
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
دارندگان مدرک کارشناسی کامپیوتر با گرایش نرم افزار و IT و سایر گرایش های مرتبط با علوم کامپیوتر با حداقل دو سال کار در شبکه های کامپیوتری	

* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی):

استاندارد نصب و راه اندازی سیستم VOIP بر اساس تجهیزات هوشمند سازی تلفن در شبکه های کابلی و بی سیم تدوین شده است. از مزایای سیستم ویپ کاهش هزینه ها نسبت سیستم تلفنی سانترال می باشد.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (اصطلاحات مشابه جهانی):

Installing and Starter VOIP System

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

- پیاده سازی شبکه
- تکنسین عمومی شبکه های کامپیوتری
- تکنسین شبکه های کامپیوتری بی سیم
- مهندسی شبکه های مبتنی بر میکروتیک

* 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	تنظیمات اولیه VOIP	۴	۲	۶
۲	نصب و راه اندازی Elastix	۵	۵	۱۰
۳	پیکربندی پنل کاربری	۲	۵	۷
۴	پیکربندی تنظیمات تلفنی PBX	۳	۹	۱۲
۵	اتصال به شبکه مخابراتی	۴	۷	۱۱
۶	مدیریت تماس ها در سرور استریسک	۴	۱۲	۱۶
۷	پیاده سازی امکانات صوتی	۳	۱۱	۱۴
۸	پیاده سازی امنیت در VOIP	۳	۶	۹
جمع ساعات		۲۸	۵۷	۸۵

	زمان آموزش			عنوان : تنظیمات اولیه VOIP
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۲	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه کامل و بروز تلفن آی پی گیتوی Gateway مبدل آنالوگ دیتا پرژکتور پرده دیتا پرژکتور صندلی گردان آموزشی وایت برد میز رایانه دستگاه تست کابل شبکه تجهیزات اتصال به اینترنت سوئیچ کابل شبکه سوکت تلفن و شبکه ماژیک وایت برد سی دی دی وی دی کابل سیار پنج راهه روپوش کار لوازم تحریر کارت شبکه کابل تلفن آچار سوکت زنی Cool Disc DVD سیستم عامل نرم افزار آنتی ویروس DVD سیستم عامل استریسک DVD نرم افزار مجازی ساز نرم افزار WebMIN نرم افزار WinSCP پک آموزشی مربوطه				دانش : -VOIP و مراکز تلفن -مزیت ها و ضعف های تکنولوژی VOIP -پروتکل های VOIP - تلفن و شبکه های مخابراتی PSTN مهارت : -تنظیمات اولیه تجهیزات VOIP -کار با خط فرمان Elastix -کار با پنل کاربری Issabel نگرش : -کارگروهی ، اخلاق حرفه ای ، اصول و فنون مذاکره -خلاقیت و کارآفرینی ایمنی و بهداشت : -رعایت اصول ارگونومی در هنگام کار توجهات زیست محیطی : -دفع مناسب ضایعات برای حفظ محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۵	۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			نصب و راه اندازی Elastix
رایانه کامل و بروز تلفن آی پی گیتوی Gateway میدل آنالوگ دیتا پرژکتور پرده دیتا پرژکتور صندلی گردان آموزشی وایت برد میز رایانه دستگاه تست کابل شبکه تجهیزات اتصال به اینترنت سویچ کابل شبکه سوکت تلفن و شبکه ماژیک وایت برد سی دی دی وی دی کابل سیار پنج راهه روپوش کار لوازم تحریر کارت شبکه کابل تلفن آچار سوکت زنی Cool Disc DVD سیستم عامل نرم افزار آنتی ویروس DVD سیستم عامل استریسک DVD نرم افزار مجازی ساز نرم افزار WebMIN نرم افزار WinSCP پک آموزشی مربوطه	دانش :			
				-استریسک Asterisk
				-سیستم عامل Elastix
				-ویژگی های سیستم عامل Elastix
				-آدرس دهی TCP/IP و انواع کلاس های IP
				-نحوه ارتباط کلاینت با سرور تحت لینوکس
				مهارت :
				-پیکربندی تنظیمات TCP/IP
				-نصب سیستم عامل Elastix
				-پیکربندی تنظیمات شبکه Elastix
				-مدیریت رمز های Elastix
				-نصب و راه اندازی نرم افزارهای WebMIN و WinSCP
				نگرش :
				-کارگروهی ، اخلاق حرفه ای ، اصول و فنون مذاکره -خلاقیت و کارآفرینی
			ایمنی و بهداشت :	
			-رعایت اصول ارگونومی در هنگام کار	
			توجهات زیست محیطی :	
			- دفع مناسب ضایعات برای حفظ محیط زیست	

	زمان آموزش			عنوان: پی‌کربندی پنل کاربری
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۵	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه کامل و بروز تلفن آی پی گیتوی Gateway میدل آنالوگ دیتا پرژکتور برده دیتا پرژکتور صندلی گردان آموزشی وایت برد میز رایانه دستگاه تست کابل شبکه تجهیزات اتصال به اینترنت سوییچ کابل شبکه سوکت تلفن و شبکه ماژیک وایت برد سی دی دی وی دی کابل سیار پنج راهه روپوش کار لوازم تحریر کارت شبکه کابل تلفن آچار سوکت زنی Cool Disc DVD سیستم عامل نرم افزار آنتی ویروس DVD سیستم عامل استریسک DVD نرم افزار مجازی ساز نرم افزار WebMIN نرم افزار WinSCP پک آموزشی مربوطه				دانش:
				-سیستم عامل Issabel
				-پنل کاربری FreePBX
				مهارت:
				-نصب سیستم عامل ایزابل Issabel
				-تنظیمات ورود به پنل کاربری
				-پی‌کربندی شبکه از طریق پنل کاربری
				-مدیریت دسترسی به محیط گرافیکی Elastix
				نگرش:
				-کارگروهی، اخلاق حرفه‌ای، اصول و فنون مذاکره -خلاقیت و کارآفرینی
			ایمنی و بهداشت:	
			-رعایت اصول ارگونومی در هنگام کار	
			توجهات زیست محیطی:	
			- دفع مناسب ضایعات برای حفظ محیط زیست	

	زمان آموزش			عنوان : پی‌کربندی تنظیمات تلفنی PBX
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۹	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه کامل و بروز تلفن آی پی گیتوی Gateway مبدل آنالوگ دیتا پرژکتور پرده دیتا پرژکتور صندلی گردان آموزشی وایت برد میز رایانه دستگاه تست کابل شبکه تجهیزات اتصال به اینترنت سوئیچ کابل شبکه سوکت تلفن و شبکه ماژیک وایت برد سی دی دی وی دی کابل سیار پنج راهه روپوش کار لوازم تحریر کارت شبکه کابل تلفن آچار سوکت زنی Cool Disc DVD سیستم عامل نرم افزار آنتی ویروس DVD سیستم عامل استریسک DVD نرم افزار مجازی ساز نرم افزار WebMIN نرم افزار WinSCP پک آموزشی مربوطه				دانش : - مراکز تلفن PBX - انواع IP Phone ها - Soft Phone ها مهارت : - پی‌کربندی تنظیمات عمومی PBX - تعریف خطوط داخلی ها Create Extension - تعریف دسته ای داخلی ها Extension Batch - پی‌کربندی و راه اندازی IP Phone ها - تنظیم گوشی نرم افزاری نگرش : - کارگروهی ، اخلاق حرفه ای ، اصول و فنون مذاکره - خلاقیت و کارآفرینی ایمنی و بهداشت : - رعایت اصول ارگونومی در هنگام کار توجهات زیست محیطی : - دفع مناسب ضایعات برای حفظ محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان : اتصال به شبکه مخابراتی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۷	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه کامل و بروز تلفن آی پی گیتوی Gateway مبدل آنالوگ دیتا پرژکتور پرده دیتا پرژکتور صندلی گردان آموزشی وایت برد میز رایانه دستگاه تست کابل شبکه تجهیزات اتصال به اینترنت سوییچ کابل شبکه سوکت تلفن و شبکه ماژیک وایت برد سی دی دی وی دی کابل سیار پنج راهه روپوش کار لوازم تحریر کارت شبکه کابل تلفن آچار سوکت زنی Cool Disc DVD سیستم عامل نرم افزار آنتی ویروس DVD سیستم عامل استریسک DVD نرم افزار مجازی ساز نرم افزار WebMIN نرم افزار WinSCP پک آموزشی مربوطه				دانش : -انواع Gateway -انواع ترانک و پروتکل های مرتبط با آن -پورت های FXS و FXO مهارت : -پیاده سازی اتصال خط شهری به Gateway -پیکربندی پورت FXO -راه اندازی اتصال به SIPTrunk مخابرات -راه اندازی اتصال سرور استریسک به Gateway نگرش : -کارگروهی ، اخلاق حرفه ای ، اصول و فنون مذاکره -خلاقیت و کارآفرینی ایمنی و بهداشت : -رعایت اصول ارگونومی در هنگام کار توجهات زیست محیطی : - دفع مناسب ضایعات برای حفظ محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۲	۴	
مدیریت تماس ها در سرور استریسک				
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه کامل و بروز تلفن آی پی گیتوی Gateway مبدل آنالوگ دیتا پرژکتور پرده دیتا پرژکتور صندلی گردان آموزشی وایت برد میز رایانه دستگاه تست کابل شبکه تجهیزات اتصال به اینترنت سویچ کابل شبکه سوکت تلفن و شبکه ماژیک وایت برد سی دی دی وی دی کابل سیار پنج راهه روپوش کار لوازم تحریر کارت شبکه کابل تلفن آچار سوکت زنی Cool Disc DVD سیستم عامل نرم افزار آنتی ویروس DVD سیستم عامل استریسک DVD نرم افزار مجازی ساز نرم افزار WebMIN نرم افزار WinSCP پک آموزشی مربوطه				دانش :
				-انواع روش مدیریت تماس
				-مسیر تماس های خروجی
				-مسیر تماس های ورودی
				-صف و انواع آن
				مهارت :
				-پیکربندی تنظیمات Outbound Route
				-پیکربندی تنظیمات Inbound Route
				-ایجاد الگوی تماس Dial Pattern
				-ایجاد صف انتظار Queue
				-پیکربندی شرایط زمانی پاسخگویی Time Conditions
				-بکارگیری تنظیمات Ring Group
				-بکارگیری تنظیمات Time Group
				نگرش :
				-کارگروهی ، اخلاق حرفه ای ، اصول و فنون مذاکره
			-خلاقیت و کارآفرینی	
			ایمنی و بهداشت :	
			-رعایت اصول ارگونومی در هنگام کار	
			توجهات زیست محیطی :	
			- دفع مناسب ضایعات برای حفظ محیط زیست	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۴	۱۱	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			پیاده سازی امکانات صوتی
رایانه کامل و بروز				دانش :
تلفن آی پی				-منشی تلفنی IVR
گیتوی Gateway				-کنترل جریان مکالمه Call Flow Control
مبدل آنالوگ				-Codecs های صوتی
دیتا پرژکتور، پرده دیتا پرژکتور				مهارت :
صندلی گردان آموزشی				-راه اندازی و مدیریت منشی تلفنی IVR
وایت برد ، میز رایانه				-پیاده سازی انواع IVR یک یا چند مرحله ای
دستگاه تست کابل شبکه				-راه اندازی کنترل جریان مکالمه Call Flow Control
تجهیزات اتصال به اینترنت				-راه اندازی System Recording
سوئیچ، کابل شبکه				-فعال سازی صندوق صوتی Voice Mail
سوکت تلفن و شبکه				-راه اندازی اعلان صوتی Announcement
ماژیک وایت برد				-تنظیم Music On Hold
سی دی و دی وی دی				نگرش :
کابل سیار پنج راهه				-کارگروهی ، اخلاق حرفه ای ، اصول و فنون مذاکره
روپوش کار، لوازم تحریر				-خلاقیت و کارآفرینی
کارت شبکه، کابل تلفن				ایمنی و بهداشت :
آچار سوکت زنی				-رعایت اصول ارگونومی در هنگام کار
Cool Disc				توجهات زیست محیطی :
DVD سیستم عامل				- دفع مناسب ضایعات برای حفظ محیط زیست
نرم افزار آنتی ویروس				
DVD سیستم عامل استریسک				
DVD نرم افزار مجازی ساز				
نرم افزار WebMIN				
نرم افزار WinSCP				
پک آموزشی مربوطه				

	زمان آموزش			عنوان: پیاده سازی امنیت در VOIP
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۶	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه کامل و بروز تلفن آی پی گیتوی Gateway میدل آنالوگ دیتا پرژکتور پرده دیتا پرژکتور صندلی گردان آموزشی وایت برد میز رایانه دستگاه تست کابل شبکه تجهیزات اتصال به اینترنت سوییچ کابل شبکه سوکت تلفن و شبکه ماژیک وایت برد سی دی دی وی دی کابل سیار پنج راهه روپوش کار لوازم تحریر کارت شبکه کابل تلفن آچار سوکت زنی Cool Disc DVD سیستم عامل نرم افزار آنتی ویروس DVD سیستم عامل استریسک DVD نرم افزار مجازی ساز نرم افزار WebMIN نرم افزار WinSCP پک آموزشی مربوطه				دانش: Issabel Firewall GUI- -پورت ها در فایروال -Rule Firewall- مهارت: -پیکربندی فایروال در ایزابل -تعریف و ویرایش پورت ها -تعریف و ویرایش قوانین فایروال Rule Firewall نگرش: -کارگروهی، اخلاق حرفه ای، اصول و فنون مذاکره -انجام کردار و دیدگاه مناسب در رابطه با کار -خلاقیت و کارآفرینی ایمنی و بهداشت: -رعایت اصول ارگونومی در هنگام کار توجهات زیست محیطی: - دفع مناسب ضایعات برای حفظ محیط زیست

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	رایانه	با متعلقات	۸	
۲	تلفن آی پی	پشتیبانی از پروتکل های SIP و IAX2	۸	
۳	گیتوی Gateway	سازگاری با خطوط مخابراتی	۸	
۴	مبدل آنالوگ	مجهز به پورت های FXS و FXO	۸	
۵	دیتا پروژکتور	ویژه کارگاه	۱	
۶	پرده دیتا پروژکتور	ویژه کارگاه	۱	
۷	صندلی گردان آموزشی	ویژه کارگاه	۱۵	
۸	وایت برد	معمولی	۱	
۹	میز رایانه	دو نفره آموزشی	۸	
۱۰	دستگاه تست کابل شبکه	تست انواع کابل UTP	۱	
۱۱	تجهیزات اتصال به اینترنت	خطوط مناسب اتصال	۱	
۱۲	سوئیچ	حداقل با سرعت ۱۰۰۰ مگابیت در ثانیه با ۱۶ پورت	۱	

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	کابل شبکه	سوکت زده UTP	۱۵	
۲	سوکت تلفن و شبکه	Rj-45 , Rg-1۱	۲۰	
۳	ماژیک وایت برد	معمولی	۵	
۴	سی دی و دی وی دی	خام	۸	
۵	کابل سیار پنج راهه	دارای اتصال به زمین	۱۵	
۶	روپوش کار	معمولی	۱۵	
۷	لوازم تحریر	معمولی	۱۵	
۸	کارت شبکه	حداقل سرعت ۱۰۰۰ مگابیت در ثانیه	۸	
۹	کابل تلفن	UTP Cat1	۱	

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود.

- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	آچار سوکت زنی	پانچ کابل شبکه و تلفن	۱	
۲	Cool Disc	۳۲ گیگ به بالا	۸	
۳	DVD سیستم عامل	نسخه ویندوز ۷ به بالا	۸	
۴	نرم افزار آنتی ویروس	به روز و جدید	۸	
۵	DVD سیستم عامل استریسک	به روز و جدید	۸	
۶	DVD نرم افزار مجازی ساز	VmWare WorkStation	۸	
۷	نرم افزار WebMIN	به روز و جدید	۸	
۸	نرم افزار WinSCP	به روز و جدید	۸	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.