



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

بسمه تعالی

معاونت آموزش

دفتر طرح و برنامه های درسی

## استاندارد آموزش شغل

تعمیر کار دستگاه های احضار پرستار و پیجینگ بیمارستانی (Nurse Call)

### گروه شغلی الکترونیک

کد ملی شغل

۳۱۱۹-۰۳-۰۰۴-۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۳/۱۲/۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

کد ملی شناسایی شغل: ۱-۴-۰۳-۳۱۱۹

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته : الکترونیک

علی موسوی

رامک فرح آبادی

ارژنگ بهادری

راضیه عباس زاده

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش شغل:  
- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان خوزستان

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ،

شماره ۹۷

تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰ - ۹

تلفن

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : [Barnamehdarci@yahoo.com](mailto:Barnamehdarci@yahoo.com)



تهیه کنندگان استاندارد شغل  شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	مرضیه طهماسبی	فوق لیسانس	مهندسی پزشکی	استاد دانشگاه	۱۳ سال	تلفن ثابت : ۰۶۱۱-۳۳۵۶۵۹۶ تلفن همراه : ۰۹۱۶۳۰۲۶۲۴۴ ایمیل : آدرس :
۲	پرستو امیدی	لیسانس	مهندسی پزشکی	آزاد	۵ سال	تلفن ثابت : ۰۶۱۱-۵۵۱۹۱۱۷ تلفن همراه : ۰۹۳۶۸۶۲۴۹۸۸ ایمیل : آدرس :
۳	عسگر سلحشور	دیپلم هنرستان صنعتی	ماشین ابزار	بازنشسته دانشگاه علوم پزشکی	۳۰ سال	تلفن ثابت : ۰۶۱۱-۵۵۲۶۴۶۳ تلفن همراه : ۰۹۱۶۳۱۱۶۰۱۳ ایمیل : آدرس : Rahpoyanteb@yahoo.com
۴	سعیده نصرتی	فوق لیسانس	مهندس پزشکی	کارشناس تجهیزات پزشکی دانشگاه	۹ سال	تلفن ثابت : ۰۶۱۱-۳۷۴۹۱۸۷ تلفن همراه : ۰۹۱۶۳۰۸۱۱۰۱ ایمیل : آدرس : Nosrati.saeedeh@yahoo.com
۵	عبدالوهاب ساعدی	فوق دیپلم	مکانیک	مربی هنرستان صنعتی	۱۸ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ۰۹۱۶۶۱۷۰۴۱۲ ایمیل : آدرس :



## **تعاریف :**

### **استاندارد شغل :**

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود.

### **استاندارد آموزش :**

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

### **نام یک شغل :**

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

### **شرح شغل :**

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، 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 شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

### **کارورزی:**

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد 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 می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد).

### **ارزشیابی :**

فرآیند جمع آوری 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 حرفه ای مربیان :**

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

### **شایستگی :**

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

### **دانش :**

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی . که می تواند 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 مهارت های عملی ارجاع می شود .

### **نگرش :**

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

### **ایمنی :**

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

### **توجهات زیست محیطی :**

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

**نام شغل :**

تعمیر کار سیستم احضار پرستار و پیجینگ بیمارستانی (Nurse Call)

**شرح شغل :**

تعمیر کار سیستم احضار پرستار و پیجینگ بیمارستانی (Nurse Call) شغلی است در حوزه مهندسی پزشکی که علاوه بر کاربری سیستم، تعمیر و نگهداری مدارات، پانل مرکزی دستگاه کنسول، پانل های صوتی، چراغ های هشدار دهنده و تابلوهای راهنما و پانل نمایشگر و لوازم جانبی آن را نیز در بر می گیرد.

**ویژگی های کارآموز ورودی :**

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم فنی

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل جسمی و ذهنی

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد

**طول دوره آموزش :**

طول دوره آموزش: ۱۱۷ ساعت

- زمان آموزش نظری: ۴۳ ساعت

- زمان آموزش عملی: ۷۴ ساعت

- کارورزی: - ساعت

- زمان پروژه: - ساعت

**بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )**

- آزمون نظری : ۲۵%

- آزمون عملی : ۶۵%

- اخلاق حرفه ای : ۱۰%

**صلاحیت های حرفه ای مربیان :**

دارا بودن حداقل لیسانس برق با ۲ سال سابقه کار مرتبط



\* تعریف دقیق استاندارد ( اصطلاحی ) :

سیستم های احضار پرستار از جمله سیستم هایی است که می تواند در به حداکثر رساندن بهره وری کارکنان و کمک به بهبود کیفیت کلی مراقبت ارائه شده به بیماران کمک کننده باشد. تعمیر صحیح و بررسی کارکرد درست این سیستم ها برای کمک پرستار به بیماران به ویژه در شرایط اضطراری، برای نجات زندگی حیاتی است و وجود نقص و اشکال در عملکرد آن چه بسا موجب پیش آمدن خطرات جانی بی بازگشت گردد.

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

**Hospital nurse call and paging devices repairer**

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

-تعمیر کار تجهیزات پزشکی و بیمارستانی

\* 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 شغل

### – شایستگی ها

ردیف	عناوین
۱	عیب یابی ، تعمیر و نگهداری سیم کشی مدارات احضار پرستار
۲	عیب یابی ، تعمیر و نگهداری پانل مرکزی دستگاه کنسول احضار پرستار
۳	عیب یابی ، تعمیر و نگهداری دستگاه پیچینگ و لوازم جانبی آن (میکروفن و بلندگوها)
۴	عیب یابی ، تعمیر و نگهداری پانل های صوتی بین تختی
۵	عیب یابی نرم افزاری و برنامه نویسی
۶	عیب یابی کلیدهای فشاری ، کششی، شاسی های گلابی ، زیر بالشی
۷	عیب یابی چراغ های هشدار دهنده و تابلوهای راهنما و پانل نمایشگر
۸	
۹	
۱۰	



## استاندارد آموزش -برگه‌ی تحلیل آموزشی-

	زمان آموزش			<b>عنوان :</b> عیب یابی، تعمیر و نگهداری سیم کشی مدارات احضار پرستار
	جمع	عملی	نظری	
	۳۹	۲۲	۱۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				<b>دانش :</b>
تابلوی برق، تابلو تست، منبع تغذیه متغیر، فانکشن ژنراتور، اسیلوسکوپ، مولتی متر دیجیتالی، قلع، روغن لحیم و قلع کش، هویه قلمی مختلف، میزکار و صندلی استاندارد کار، کیف و ابزار الکترونیک			۱	- مفاهیم الکتریسیته و کاربرد آن
			۱	- هادی ، نیم هادی، عایق
			۲	- مفاهیم اولیه مدارات الکتریکی ( فرکانس، جریان الکتریکی مستقیم و متناوب AC/DC ، ولت و توان)
			۱	-انواع دستگاه های اندازه گیری و نحوه کاربرد آنها
			۱	-اصول ترسیم و خواندن نقشه های الکتریکی و علائم اختصاری آن
			۱	- مدارات منابع تغذیه و عملکرد هر یک از آنها
			۱	- شناخت انواع سنسورها و عملکرد آنها
			۱	- مبانی مدارات فرمان الکترونیکی و سیستم های کنترل
			۱	- نمایشگرها در مدارات و کاربرد آنها
			۱	-درک مفاهیم از قطعات الکتریکی و الکترونیکی و روش تست و آزمایش آنها
			۱	-اصول مفاهیم کاربری دستگاههای اندازه گیری مولتی متر ، اسیلوسکوپ ، فانکشن ژنراتور
			۱	-روش اصولی در بکارگیری دستگاه های هویه حرارتی ، بلور هیت ، قلع کش
			۱	-اصول طراحی و سیم کشی برق ساختمان و شناخت قطعات الکتریکی سیستم احضار و پیچینگ بیمارستانی
			۱	-شناخت سطح مقطع سیم ها و کاربرد هریک از آنها در سیم کشی مدارات
			۱	-روش طراحی مدارات اصلی و مدارات فرعی در سیم کشی سیستم
			۱	-روش صحیح در محاسبه و برآورد سیم کشی و لوازم مصرفی مورد نیاز سیستم احضار و پیچینگ بیمارستانی





**استاندارد آموزش**  
**-برگه‌ی تحلیل آموزشی**

	زمان آموزش			
	جمع	عملی	نظری	
عنوان : عیب یابی، تعمیر و نگهداری سیم کشی مدارات احضار پرستار				
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				<b>مهارت:</b> - سری و موازی کردن مدارات الکتریکی و کاربرد آنها - تشخیص و عیب یابی و تعویض المانهای در منابع تغذیه - عیب یابی و تعمیر تابلوهای فرمان - عیب یابی و تعمیر نمایشگر الکترونیکی - عیب یابی و تعمیر بردهای SMD - قابلیت و توانمندی کار با هر یک از دستگاه های اندازه گیری آزمایشگاهی - سیم کشی ساختمان اعم از توکار یا روکار جهت نصب سیستم احضار - نصب پنل های صوتی، کلیدهای کنسل و شاسی های کششی و آویز - عیب یابی و تعمیر مدارات الکتریکی و الکترونیکی پنل های صوتی، کلیدهای کنسل و شاسی های کششی و آویز - انجام سیم کشی و عیب یابی مدارات بلندگوهای سیستم - انجام کانکشن و سیم بندی مدارات احضار پرستار
				<b>نگرش :</b>
				<b>ایمنی و بهداشت:</b> - رعایت اصول ایمنی از لحاظ شوکهای الکتریکی و رعایت اصول بهداشت فردی و محیطی، نور و تهویه.
				<b>توجهات زیست محیطی :</b> - بهینه سازی مصرف انرژی - صرفه جویی در مصرف مواد مصرفی - دفع زباله های پسماند به روش صحیح



**استاندارد آموزش**  
**- برگه‌ی تحلیل آموزشی**

	زمان آموزش			
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۸	۴	
<b>عنوان :</b>	<b>عیب یابی، تعمیر و نگهداری پانل مرکزی دستگاه کنسول احضار پرستار</b>			
<b>تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی</b>	<b>دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
<b>دانش :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- شیوه عملکرد دستگاه کنسول مرکزی</li> <li>- روش گزارش گیری برنامه در سیستم احضار</li> <li>- روش اصولی ارتباطات داخلی بردهای صوتی با پنل های مرکزی</li> <li>- تحلیل و بررسی مدار منبع تغذیه و سویچینگ پنل مرکزی</li> </ul>			
<b>مهارت :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- کاربری اصولی کنسول مرکزی</li> <li>- برنامه نویسی، گزارش گیری و عیب یابی کنسول مرکزی</li> <li>- عیب یابی و تعمیر مدارات الکترونیکی کنسول مرکزی</li> <li>- عیب یابی و تعمیر مدار منبع تغذیه و سویچینگ پنل مرکزی</li> </ul>			
<b>نگرش :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- درک صحیح از عملکرد سیستم احضار پرستار در بیمارستان ها</li> </ul>			
<b>ایمنی و بهداشت :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- رعایت اصول ایمنی الکتریکی و رعایت اصول ایمنی از لحاظ تهویه و نور و شوکهای الکتریکی-رعایت بهداشت فردی و محیطی</li> </ul>			
<b>توجهات زیست محیطی :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- بهینه سازی مصرف انرژی</li> <li>- صرفه جویی در مصرف مواد مصرفی</li> <li>- پسماندهای کارگاهی که می بایست به روش صحیح دفع شود.</li> </ul>			





استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : تعمیر و نگهداری پانل های صوتی بین تختی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۸	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
صندلی و میز کار ، Service manual ، User manual ، تخته وایت برد ، سیستم احضار و قطعات جانبی ، دستگاه های اندازه گیری ، مولتی متر و اسیلوسکوپ ، منبع تغذیه ، ابزارآلات کارگاهی			۱	<b>دانش:</b> - شناخت ارتباطات صوتی تختها و ارتباط با پنل مرکزی - تجزیه و تحلیل مدارات و پنل های ارتباطی و عملکرد صحیح آنها - روش صحیح تست المانها و مدارات بردهای الکترونیکی - شناخت عملکرد هر یک از پنل ها و ماژولهای بکار رفته در آنها
			۱	
			۱	
			۱	
			۱	
				<b>مهارت:</b> - تعمیر و راه اندازی برد پنل ارتباطی و تعویض قطعات سوخته - تست و آزمایش صحیح ماژولها و رفع نقص از آنها - عیب یابی پنلها و رفع اشکال در مدارات و المانها - عیب یابی و تعمیرات بلندگو ، میکروفون ، کلید فشاری در پنل سیستم
		۲		
		۲		
		۲		
		۲		
				<b>نگرش:</b> - دید کافی از عملکرد پنل های صوتی و ارتباط با کنسول مرکزی سیستم احضار پرستار
				<b>ایمنی و بهداشت:</b> - رعایت اصول ایمنی الکتریکی و رعایت اصول بهداشت فردی و محیطی.
				<b>توجهات زیست محیطی:</b> - بهینه سازی مصرف انرژی - صرفه جویی در مصرف مواد مصرفی - دفع پسماندها در محیط کار به روش اصولی



**استاندارد آموزش**  
**- برگی تحلیلی آموزشی**

	زمان آموزش			
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۸	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
صندلی و میز کار ، Service manual ، User manual ، تخته وایت برد ، سیستم احضار پرستار و قطعات جانبی آن دستگاه های اندازه گیری، مولتی متر و اسپیلوسکوپ ، منبع تغذیه ، فانکشن ژنراتور ، قلع و هویه و قلع کش و ابزارآلات کارگاهی الکترونیک			۱	<b>دانش :</b> - تجزیه و تحلیل نرم افزار های سیستم احضار و بکارگیری آن -روش اصولی در نصب بر نامه و برنامه نویسی در سیستم احضار پرستار -نحوه صحیح گزارش گیری از سیستم نرم افزاری احضار پرستار -روش اصولی در ارتقاء برنامه های نرم افزاری سیستم احضار پرستار
				<b>مهارت :</b> -برنامه نویسی در سیستم احضار - عیب یابی و تعمیر نرم افزاری سیستم - بکارگیری ماژول های نرم افزاری سیستم احضار و ارتقاء دادن آن -طراحی و اجرای سیستم گویا و برنامه نویسی آن
				<b>نگرش :</b> -شناخت نرم افزار و برنامه نویسی توسط کامپیوتر و شناخت ماژولهای مورد نیاز سیستم احضار و عملکرد هر یک از آنها و قطعات بکار رفته در سیستم احضار پرستار.
				<b>ایمنی و بهداشت :</b> -رعایت اصول ایمنی از لحاظ تهویه نور میز کار و صندلی و تجهیزات آزمایشگاهی
				<b>توجهات زیست محیطی :</b> -بهینه سازی مصرف انرژی -صرفه جویی در مصرف مواد مصرفی
		۲		
		۲		
		۲		
		۲		



**استاندارد آموزش**  
**- برگه‌ی تحلیل آموزشی**

	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۴	۸	۱۲	
<b>عنوان :</b>	<b>عیب یابی کلیدهای فشار و کششی و شناسی های گلابی و زیربالشی</b>			
<b>تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی</b>	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
<b>دانش :</b>	- نحوه عملکرد صحیح لوازم جانبی احضار پرستار - نقش کلیدهای فشاری و کششی در سیستم احضار پرستار و عملکرد آنها - نقش شناسیهای گلابی و زیربالشی در سیستم احضار پرستار و عملکرد آنها - تجزیه و تحلیل نقشه اجرایی سیستم احضار پرستار			
<b>مهارت :</b>	- کاربری لوازم جانبی سیستم شامل کلیدهای ،احضار پرستار ، کششی ، زیر بالشی - عیب یابی و رفع نقص کلیدهای کششی و فشاری و کلیدهای احضار -عیب یابی سیستم ریموت کنترل -عیب یابی مدارهای ارتباطی و سوکتهای اتصال و فیش های رابط و رفع نقص آنها			
<b>نگرش :</b>				
<b>ایمنی و بهداشت :</b>	- رعایت اصول ایمنی الکتریکی و رعایت اصول بهداشت فردی و محیطی.			
<b>توجهات زیست محیطی :</b>	-دفع صحیح پسماندهای کارگاهی -بهینه سازی مصرف انرژی -صرفه جویی در مصرف مواد مصرفی			



**استاندارد آموزش**  
**- برگه‌ی تحلیل آموزشی**

	زمان آموزش				عنوان :
	جمع	عملی	نظری		عیب یابی چراغهای هشدار دهنده و تابلوهای راهنما و پانل نمایشگر
	۱۲	۸	۴		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط	
صندلی و میزکار ، Service manual ، User manual ، تخته وایت برد ، سیستم احضار پرستار و قطعات جانبی آن دستگاه های اندازه گیری ، مولتی متر و اسیلوسکوپ ، منبع تغذیه ، فانکشن ژنراتور ، قلع و هویه و قلع کش و ابزارآلات کارگاهی الکترونیک					<b>دانش :</b>
			۱	- شیوه عملکرد صحیح سیستم هشدار دهنده و علائم راهنما	
			۱	- نقش تابلوهای راهنما و چراغ های هشدار دهنده احضار	
			۱	- شیوه عملکرد بردهای الکترونیکی و نشانگر نور LED	
			۱	- چگونگی ارتباط سیستم های هشدار دهنده با تابلوهای راهنما	
					<b>مهارت :</b>
		۲		- عیب یابی سیم کشی چراغ های هشدار دهنده	
		۲		- عیب یابی و سیم بندی مدارات تابلوهای نوری	
		۲		- نصب و عیب یابی تابلوهای نور راهنما	
		۲		- نصب و عیب یابی چراغهای هشدار دهنده	
					<b>نگرش :</b>
					- دید کافی از چراغهای هشدار شنیداری و دیداری و تابلوهای راهنما اتاق ها و لامپهای LED
					<b>ایمنی و بهداشت :</b>
					- رعایت اصول ایمنی الکتریکی و رعایت اصول ایمنی از لحاظ نور تهویه و بهداشت فردی ومحیطی
					<b>توجهات زیست محیطی :</b>
					- بهینه سازی مصرف انرژی
					- صرفه جویی در مصرف مواد مصرفی
					- دفع پسماندهای کارگاهی به روش صحیح



– برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	جعبه کمک های اولیه	سری کامل	۱ سری	
۲	کپسول اطفای حریق	۶ کیلوئی (پودر خشک)	۲ کپسول	
۳	رایانه	با تمام متعلقات	۲ دستگاه	
۴	میز مخصوص رایانه	چوبی - معمولی	۲ عدد	
۵	صندلی مربی	چرخان - معمولی	۴ عدد	
۶	وایت برد	۱/۴۰×۱ متر	۳ عدد	
۷	میز مربی	فایبرگلاسی	۴ عدد	
۸	لباس کار	روپوش - نخی معمولی	۲۰ عدد	
۹	دستکش ایمنی	نخی	۲۰ جفت	
۱۰	صندلی کار آموز	محصلی - فلزی - معمولی	۵۰ عدد	
۱۱	میز کارگاهی	یک متر در سه متر MDF	۴ عدد	
۱۲	اسیلوسکوپ	دیجیتال	۲ عدد	
۱۳	فانکشن ژنراتور	دیجیتال	۲ عدد	
۱۴	منبع تغذیه	دیجیتال با ظرفیت های مختلف	۲ عدد	
۱۵	مولتی متر	دیجیتال	۲ عدد	
۱۶	مولتی متر	عقربه ای	۲ عدد	
۱۷	انواع المانها	الکتریکی	ست کامل	
۱۸	انواع المانها	الکترونیکی	ست کامل	
۱۹	برد مدار فرمان	الکترونیکی	۲ عدد	
۲۰	سیم	افشان در سایزهای مختلف	۴ بسته	
۲۱	انواع کلیدها	پانلی، فشاری، گلابی، کششی	۱۰ عدد	





**– برگه استاندارد تجهیزات**

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۲	پانل صوتی	الکترونیکی	۲ عدد	
۲۳	بلندگو	کپسولی، دیافراگمی	۴ عدد	
۲۴	مدار منبع تغذیه و سویچینگ	الکترونیکی	۴ عدد	
۲۵	دیافراگم	سایزهای مختلف	۴ عدد	
۲۶	بوبین	سایزهای مختلف	۴ عدد	
۲۷	میکروفن	کپسولی، الکترونیکی	۴ عدد	
۲۸	چراغ های هشدار دهنده	در ابعاد مختلف	۲ عدد	
۲۹	ریموت کنترل	الکترونیکی	۲ عدد	
۳۰	فیش و سوکت های رابط	انواع مختلف	۱۰ 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	کاغذ	A۴	۴ بسته	
۲	سیم لحیم	مرغوب	۵ عدد ۵۰۰ گرمی	
۳	روغن لحیم	مرغوب	۵ عدد ۵۰ گرمی	
۴	ماژیک	سیاه، آبی، قرمز	۱۰ عدد	
۵	لباس کار	روپوش - نخ‌ی معمولی	۲۰ عدد	
۶	دستکش ایمنی	نخی	۲۰ جفت	

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر کارآموز محاسبه شود .

### – برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	هویه	با وات های مختلف	۵ عدد	
۲	قلع کش	بزرگ و کوچک	۵ عدد	
۳	تخته پاک کن	مخصوص وایت برد	۳ عدد	
۴	بوئیلر	حرارتی	۲ عدد	
۵	لوپ چشمی	چراغ دار	۱ عدد	
۶	دریل کوچک	برقی	۱ عدد	
۷	دریل بزرگ با پایه	رومیزی	۱ عدد	
۸	راک قطعات الکترونیکی	۲۰ عددی	۴ عدد	
۹	جعبه ابزار الکترونیکی	کیفی	ستیک	

توجه :- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .



**– منابع و نرم افزار های آموزشی ( اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد )**

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	استاندارد تجهیزات پزشکی	دکتر محمد ایمانه	-	-	-	-