

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

کمک برقکار ساختمان

گروه شغلی

معماری

کد ملی آموزش شغل

۷	۴	۱	۱	۲	۰	۳	۰	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۱/۱/۲۰۲۵-۸

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۸۷/۶/۲



تعریف مفاهیم سطوح یادگیری

آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل/اصول: به مفهوم مبانی مطالب نظری/توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار

مشخصات عمومی شغل:

کمک برقکار ساختمان درجه ۲ کسی است که پس از گذراندن دوره های آموزشی لازم بتواند از عهده نقشه کشی صنعتی عمومی، لحیم کاری روی سیم های مسی، شناخت، نصب و کار با لوله ها و داکت های مورد مصرف در صنعت برق، شناخت اصول الکتریسیته و انجام محاسبات و آزمایشات مربوطه، شناخت و بکارگیری انواع دستگاههای اندازه گیری الکتریکی، نقشه خوانی، نقشه کشی، سیم کشی و نصب تجهیزات مدارات الکتریکی پایه، نصب و سیم کشی وسایل حفاظتی مدارات الکتریکی و نقشه کشی، نقشه خوانی، نصب تجهیزات و سیم کشی مدارات الکتریکی ساختمان برآید.

ویژگی های کارآموزورودی

حداقل میزان تحصیلات: پایان دوره راهنمایی

حداقل توانایی جسمی: سلامت کامل جسمانی و روانی

مهارت های پیش نیاز این استاندارد: کارگر عمومی برق ساختمان (درجه ۳)

طول دوره آموزشی

طول دوره آموزش	:	۳۰۳	ساعت
- زمان آموزش نظری	:	۱۱۹	ساعت
- زمان آموزش عملی	:	۱۸۴	ساعت
- زمان کارآموزی در محیط کار	:	-	ساعت
- زمان اجرای پروژه	:	-	ساعت
- زمان سنجش مهارت	:	-	ساعت

روش ارزیابی مهارت کارآموز:

مطابق با دستور العملهای دفتر سنجش و ارزشیابی مهارت

ویژگیهای نیروی آموزشی:

حداقل سطح تحصیلات: لیسانس مرتبط



فهرست توانایی های شغل

ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی نقشه کشی صنعتی عمومی
۲	توانایی لحیم کاری روی سیم های مسی
۳	توانایی شناخت ، نصب و کار با لوله ها و داکت های مورد مصرف در صنعت برق
۴	توانایی شناخت اصول الکتریسیته و انجام محاسبات و آزمایشات مربوطه
۵	توانایی شناخت و بکارگیری انواع دستگاههای اندازه گیری الکتریکی
۶	توانایی نقشه خوانی ، نقشه کشی، سیم کشی و نصب تجهیزات مدارات الکتریکی پایه
۷	توانایی نصب و سیم کشی وسایل حفاظتی مدارات الکتریکی
۸	توانایی نقشه کشی ، نقشه خوانی ، نصب تجهیزات و سیم کشی مدارات الکتریکی ساختمان
۹	توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار
۱۰	توانایی بکارگیری رفتار حرفه ای
۱۱	توانایی شناخت قانون کار و کار آفرینی



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲۴	۱۸	۶	توانایی نقشه کشی صنعتی عمومی	۱
			آشنایی با وسایل و ابزار نقشه کشی	۱-۱
			آشنایی با کاغذهای استاندارد نقشه کشی و انواع آن	۱-۲
			آشنایی با سطوح و احجام هندسی	۱-۳
			شناسایی اصول ترسیم خطوط، اندازه نویسی، علایم اختصاری مقاطع هندسی	۱-۴
			- ترسیم خطوط، اندازه نویسی، علایم اختصاری مقاطع هندسی	
			شناسایی اصول نقشه کشی پرسپکتیو یا ترسیم سه بعدی قطعات ساده مکانیکی (ترجیحاً پرسپکتیو تابلوهای برق)	۱-۵
- نقشه کشی پرسپکتیو یا ترسیم سه بعدی قطعات ساده مکانیکی				
			شناسایی اصول ترسیم نمای مجهول قطعات ساده مکانیکی	۱-۶
			- ترسیم نمای مجهول قطعات ساده مکانیکی	
			شناسایی اصول نقشه کشی صنعتی عمومی	۱-۷
			- نقشه کشی صنعتی عمومی	
۱۲	۹	۳	توانایی لحیم کاری روی سیم های مسی	۲
			آشنایی با مفهوم لحیم کاری و کاربرد آن	۲-۱
			آشنایی با آماده کردن سطوح جهت لحیم کاری	۲-۲
			آشنایی با روغن لحیم و پودر نشادر	۲-۳
			آشنایی با سیم لحیم و انواع آن	۲-۴
			آشنایی با انواع هویه و کاربرد آنها	۲-۵
			- هویه القایی	
			- انواع هویه الممتی (حمام قلع - نوک مدادی) و هویه چکشی	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>- مشعل گازی و چراغ کوره ای</p> <p>شناسایی اصول لحیم کاری روی سیم های مسی با هویه قلمی و القایی</p> <p>- لحیم کاری روی سیم های مسی با هویه قلمی و القایی</p>	۲-۶
۳۲	۲۵	۷	<p>توانایی شناخت، نصب و کار با لوله‌ها و داکت‌های مورد مصرف در صنعت برق</p> <p>آشنایی با انواع لوله‌های مورد مصرف در برق و اندازه آنها</p> <p>- خرطومی فلزی (Flexible)</p> <p>- پلی اتیلن (PE:Polyetilen)</p> <p>- پولیکا (PVC: Polyvinil Chloride)</p> <p>- فولادی</p> <p>آشنایی با ابزارهای برش، خمکاری و اتصال لوله های فولادی</p> <p>- لوله گیر (گیره صحرایی)، آچار لوله گیر، لوله بر، برقو، انواع خم کن لوله فولادی، بوشن، سه راهی، زانویی، جعبه تقسیم چدنی، حدیده لوله فولادی</p> <p>شناسایی اصول برش، خمکاری و اتصال لوله های فولادی PE,PVC</p> <p>- برش، خمکاری و اتصال لوله های فولادی PE,PVC</p> <p>آشنایی با انواع داکت و کاربرد آن</p> <p>آشنایی با انواع نوار فرم (ماکارونی)</p> <p>شناسایی اصول برش داکت با زوایای مختلف</p> <p>- برش داکت با زوایای مختلف</p> <p>شناسایی اصول کشی داخل لوله های خرطومی فلزی (Flexible)</p>	<p>۳-۱</p> <p>۳-۲</p> <p>۳-۳</p> <p>۳-۴</p> <p>۳-۵</p> <p>۳-۶</p> <p>۳-۷</p>



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			- سیم کشی داخل لوله های خرطومی فلزی (Flexible)	
			شناسایی اصول کار با نوار فرم	۳-۸
			- کار کردن با نوار فرم	
			شناسایی اصول نحوه کار با انواع داکت	۳-۹
			- کار با انواع داکت	
			آشنایی با وسایل اندازه گیری و خط کشی روی دیوار	۳-۱۰
			آشنایی با استاندارد فواصل و محل نصب قوطی کلید و پریزهای روی دیوار	۳-۱۱
			- فاصله کلیدها و پریز از کف و از یکدیگر	
			- محل مناسب نصب قوطی کلیدها و پریزها	
			شناسایی اصول نحوه خط کشی روی دیوار و سقف	۳-۱۲
			- خط کشی روی دیوار و سقف	
			آشنایی با وسایل کندن جای لوله و قوطیها روی دیوار و سقف و کف	۳-۱۳
			شناسایی اصول نصب انواع لوله- داکت و قوطیها	۳-۱۴
			- نصب انواع لوله- داکت و قوطیها	
			آشنایی با تعریف باس داکت، انواع و کاربرد آن	۳-۱۵
			شناسایی اصول نصب و کار با باس داکت	۳-۱۶
			- نصب و کار با باس داکت	
			شناسایی اصول شناخت و کار با لولهها و داکت‌های مورد مصرف در صنعت برق	۳-۱۷
			- شناخت و کار با لولهها و داکت‌های مورد مصرف در صنعت برق	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۶۰	۱۰	۵۰	<p>توانایی شناخت اصول الکتریسیته و انجام محاسبات و آزمایش‌های مربوطه</p> <p>۴-۱ آشنایی با تاریخچه پیدایش برق</p> <p>۴-۲ آشنایی با ساختمان ماده</p> <p>۴-۳ آشنایی با هدایت الکتریکی مواد</p> <p>- هادی‌ها، نیمه هادی‌ها، عایق‌ها</p> <p>۴-۴ آشنایی با الکتریسیته</p> <p>- بارهای الکتریکی، بار آزمون، قانون کولن، میدان الکتریکی، ولتاژ، جریان، کار الکتریکی، توان الکتریکی</p> <p>۴-۵ آشنایی با چگونگی تولید جریان مستقیم</p> <p>۴-۶ آشنایی با کمیت‌های الکتریکی (اختلاف پتانسیل، شدت جریان و مقاومت الکتریکی)</p> <p>۴-۷ آشنایی با مقاومت الکتریکی، رابطه آن و عوامل موثر بر آن</p> <p>- طول</p> <p>- سطح مقطع</p> <p>- هدایت و مقاومت ویژه</p> <p>- اثر حرارت روی مقاومت</p> <p>۴-۸ آشنایی با ساختمان داخلی انواع مقاومتها و کد رنگی آنها</p> <p>- ترکیبی</p> <p>- سیم پیچی</p> <p>- لایه ای</p> <p>- کد رنگی مقاومتها (۴ رنگ و ۵ رنگ)</p> <p>۴-۹ شناسایی اصول شناخت مقاومت‌ها از یکدیگر و تعیین مقدار آنها</p> <p>- تشخیص مقاومت‌ها از یکدیگر</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>- تعیین اندازه مقاومت ها</p> <p>- کار با رئوستا و پتانسیومتر</p> <p>آشنایی با قوانین اساسی برق</p> <p>- قانون اهم</p> <p>- قانون اول کیرشهف (Kirchhoff)</p> <p>- قانون دوم کیرشهف</p>	۴-۱۰
			<p>آشنایی با انواع پیل ها (قابل شارژ، غیر قابل شارژ)</p>	۴-۱۱
			<p>آشنایی با اتصال پیل ها به یکدیگر</p> <p>- سری، موازی، متقابل</p>	۴-۱۲
			<p>آشنایی با مدارات سری و موازی مقاومتی</p>	۴-۱۳
			<p>آشنایی با محاسبه مقامت معادل، جریان و ولتاژ</p>	۴-۱۴
			<p>آشنایی با محاسبه کار الکتریکی ، توان و راندمان در مدارهای مقاومتی</p>	۴-۱۵
			<p>آشنایی با محاسبه هزینه انرژی الکتریکی</p>	۴-۱۶
			<p>آشنایی با مغناطیس و الکترومغناطیس و تاریخچه آن</p> <p>- مفهوم مغناطیس</p> <p>- نیروی محرکه مغناطیسی (F_m)</p> <p>- شدت میدان مغناطیسی (H)</p> <p>- ضریب نفوذ مغناطیسی یا پرمابلیته μ (Permeability)</p> <p>- فوران مغناطیسی (Φ)</p> <p>- چگالی میدان مغناطیسی (B)</p> <p>- مقاومت مغناطیسی (R_m Reluctance)</p>	۴-۱۷
			<p>آشنایی با مدار معادل الکتریکی یک مدارمغناطیسی ساده تک حلقه</p>	۴-۱۸



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با چگونگی تولید جریان متناوب (AC: Alternative Current)	۴-۱۹
			آشنایی با آثار جریان مستقیم و متناوب در یک سیم	۴-۲۰
			آشنایی با شکل موج‌های سینوسی در جریان متناوب	۴-۲۱
			- زمان تناوب	
			- فرکانس (Frequency)	
			- رابطه فرکانس و زمان تناوب	
			- طول موج	
			- فاز (Phase)	
			- دامنه موج	
			آشنایی با تعریف مقادیر متوسط و موثر یک موج سینوسی ، روابط آن ها و نمایش روی شکل موج	۴-۲۲
			آشنایی با سلف	۴-۲۳
			آشنایی با اثرات سلف در جریان مستقیم و متناوب	۴-۲۴
			- نیروی ضد محرکه الکتریکی	
			- ضریب خود القا و عوامل موثر بر آن	
			- راکتانس سلف	
			- ثابت زمانی	
			آشنایی با منحنی جریان و ولتاژ بوبین در جریان متناوب	۴-۲۵
			آشنایی با انرژی ذخیره شده در سلف	۴-۲۶
			آشنایی با خازن	۴-۲۷
			- ساختمان خازن	
			- ظرفیت خازن و عوامل موثر بر آن	
			- انواع خازن و کد اعداد و حروف	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			- کاربرد خازن در جریان مستقیم و متناوب	۴-۲۸
			شناسایی اصول شناخت کد رنگی (با استفاده از جداول مربوطه)، اعداد و حروف خازن	
			- تشخیص کد اعداد و حروف خازن	۴-۲۹
			آشنایی با شارژ و دشارژ خازن در جریان مستقیم و متناوب	
			آشنایی با منحنی جریان و ولتاژ خازن در جریان متناوب	۴-۳۰
			آشنایی با انرژی ذخیره شده در خازن	۴-۳۱
			آشنایی با ثابت زمانی	۴-۳۲
			شناسایی اصول تشخیص خازنهای سالم و معیوب با روش تست اهم-متری و جایگزینی (سلامت سنجی خازن ها)	۴-۳۳
			- تشخیص خازنهای سالم و معیوب (سلامت سنجی خازن ها)	
			آشنایی با ترانسفورماتور و کاربرد آن	۴-۳۴
			آشنایی با ساختمان ترانسفورماتور تک‌فاز	۴-۳۵
			آشنایی با اساس کار ترانسفورماتور تک‌فاز	۴-۳۶
			آشنایی با ترانسفورماتور ایده‌آل	۴-۳۷
			آشنایی با ترانسفورماتور واقعی	۴-۳۸
			آشنایی با انواع ترانسفورماتور تک فاز	۴-۳۹
			- ترانسفورماتور کاهنده	
			- ترانسفورماتور افزایشنده	
			- ترانسفورماتور یک به یک	
			- ترانسفورماتور با چند ورودی و چند خروجی	۴-۴۰
			- اتوترانسفورماتور	
			آشنایی با اصول کار مولد سه فاز	



اهداف و ریز برنامه درسی

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۴-۴۱	- فرکانس خروجی			
۴-۴۲	آشنایی با روابط جریان و ولتاژ و توان در اتصال‌های ستاره و مثلث			
۴-۴۳	آشنایی با انواع توان در مدارهای سه فاز متعادل و روش محاسبه آن			
	شناسایی اصول محاسبات و آزمایش‌های مبانی اصول مقدماتی الکتریسیته			
	- انجام محاسبات و آزمایش‌های مبانی اصول مقدماتی الکتریسیته			
۵	توانایی شناخت و بکارگیری انواع دستگاه‌های اندازه‌گیری الکتریکی	۴	۸	۱۲
۵-۱	آشنایی با اصول اندازه‌گیری الکتریکی			
	- سنجش و انواع آن			
	- خطا و انواع آن			
	- حساسیت دستگاه			
	- مشخصات دستگاه اندازه‌گیری الکتریکی			
	- ضریب خواندن			
	- کلاس دستگاه			
۵-۲	آشنایی با سیستم‌های اندازه‌گیری در دستگاه‌های اندازه‌گیری (آهن نرم گردان - قاب گردان و آهنربای دایم)			
۵-۳	شناسایی اصول استفاده از دستگاه‌های اندازه‌گیری الکتریکی (آنالوگ - دیجیتال)			
	- گالوانومتر، آمپر متر (انبری و معمولی)، وات‌متر، اهم متر، ولت متر، مولتی متر، وارمتر، کسینوس‌فی‌متر			
۵-۴	شناسایی اصول شناخت و بکارگیری دستگاه‌های اندازه‌گیری الکتریکی			
	- شناخت و بکارگیری دستگاه‌های اندازه‌گیری الکتریکی			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۵۲	۴۰	۱۲	<p>توانایی نقشه خوانی، نقشه‌کشی، سیم‌کشی و نصب تجهیزات مدارات الکتریکی پایه</p> <p>۶-۱ آشنایی با علایم اختصاری مدارات الکتریکی</p> <p>۶-۲ آشنایی با انواع نقشه مدارات الکتریکی</p> <p>- نقشه تک خطی (فنی)</p> <p>- نقشه حقیقی (عملی)</p> <p>- نقشه مسیر جریان (گسترده)</p> <p>۶-۳ آشنایی با انواع کلیدهای روکار و توکار</p> <p>۶-۴ آشنایی با پریزهای روکار و توکار سه فاز و تک فاز</p> <p>۶-۵ آشنایی با انواع سرپیچ لامپ</p> <p>۶-۶ شناسایی اصول نقشه خوانی، نقشه‌کشی، سیم‌کشی و نصب تجهیزات مدارات الکتریکی ساختمان</p> <p>- نقشه خوانی، نقشه‌کشی، سیم‌کشی و نصب تجهیزات مدارات الکتریکی ساختمان</p> <p>- تک پل، دوپل، تبدیل، صلیبی، مدار کولر، پریز ارت دار برق، مدار لامپ فلورسنت (Fluorescent)، فتوسل (Photocell)، مدار مکالمه دوطرفه همراه با درب بازکن (معمولی)</p>	
۱۸	۱۰	۸	<p>توانایی نصب و سیم‌کشی وسایل حفاظتی مدارات الکتریکی</p> <p>۷-۱ آشنایی با حفاظت الکتریکی</p> <p>۷-۲ آشنایی با انواع خطاهای الکتریکی</p> <p>- اتصال کوتاه</p> <p>- اتصال بدنه</p>	



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۷-۳	<ul style="list-style-type: none"> - اتصال زمین - اضافه بار شناسایی اصول نصب و سیم کشی وسایل حفاظتی در مقابل خطاهای الکتریکی - نصب و سیم کشی وسایل حفاظتی در مقابل خطاهای الکتریکی - انواع فیوزها - رله های حرارتی و مغناطیسی و مشخصات آن ها - کلیدهای حفاظت جان و حفاظت تجهیزات 			
۷-۴	<p>(FI : Fault Current , Fu : Fault Voltage , RCD : Residual Current device, RCCB:Residual Current Circuit Breaker, ELCB: Earth Leakage Circuit Breaker)</p> <p>شناسایی روش های حفاظت شخص و تجهیزات در مقابل خطاهای الکتریکی</p> <ul style="list-style-type: none"> - حفاظت بوسیله ارت - حفاظت بوسیله نول - حفاظت توسط عایق کاری - حفاظت توسط ترانس ایزوله - حفاظت بوسیله هم پتانسیل سازی (هم بندی) 			
۷-۵	<p>شناسایی اصول نصب و سیم کشی وسایل حفاظتی مدارات الکتریکی</p> <p>- نصب و سیم کشی وسایل حفاظتی مدارات الکتریکی</p>			
۸	<p>توانایی نقشه کشی ، نقشه خوانی ، نصب تجهیزات و سیم کشی مدارات الکتریکی ساختمان</p> <p>آشنایی با پلان یک ساختمان و علایم اختصاری نقشه ساختمان (سایت پلان)</p> <p>آشنایی با پرین تلفن ، آنتن و آنتن مرکزی</p> <p>آشنایی با رله های راه پله</p>	۱۸	۶۰	۷۸



اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با دیمر	۸-۴
			آشنایی با زنگ اخبار	۸-۵
			آشنایی با بیزر	۸-۶
			آشنایی با بلندگوهای داخلی (سیستم پیچینگ)	۸-۷
			آشنایی با تلفن و تلفن مرکزی و ساعت مرکزی	۸-۸
			آشنایی با آنتن و آنتن مرکزی	۸-۹
			آشنایی با ترانسفورماتور حفاظتی و کاربرد آن	۸-۱۰
			آشنایی با انواع UPS	۸-۱۱
			آشنایی با شارژر و کاربرد آن	۸-۱۲
			شناسایی اصول نقشه خوانی، نقشه کشی، سیم کشی و نصب تجهیزات مدارات الکتریکی ساختمان	۸-۱۳
			- تک پل با پرز ارت دار	
			- دوپل با پرز ارت دار	
			- تک پل و تبدیل	
			- پرز تلفن	
			- رله راه پله (تایمری و ضربه جریان)	
			- دیمر	
			- زنگ اخبار	
			- آیفون (تصویری)	
			- بیزر	
			- بلندگوهای داخلی (سیستم پیچینگ)	
			- تلفن و تلفن مرکزی و ساعت مرکزی	
			آشنایی با دامنه کاربرد - هدف و تعاریف مقررات ملی برق ساختمان (مبحث ۱۳)	۸-۱۴



اهداف و ریز برنامه درسی

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۸-۱۵	آشنایی با مقررات تجهیزات سیم کشی (مبحث ۱۳)			
۸-۱۶	آشنایی با مقررات تاسیسات جریان ضعیف (مبحث ۱۳)			
۹	توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار	۴	۳	۷
۹-۱	آشنایی با ضوابط و دستورالعمل های ایمنی			
۹-۲	آشنایی با حوادث شغلی و علل بروز آنها			
۹-۳	آشنایی با وسایل ایمنی و حفاظتی بهداشت کار و کاربرد آنها - لباس کار - کفش کار - دستکش کار - کمربند ایمنی - عینک ایمنی			
۹-۴	شناسایی اصول پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار			
۹-۵	آشنایی با عوارض جانبی و اصول انجام کمکهای اولیه			
۹-۶	آشنایی با آتش سوزی و اصول آتش نشانی			
۹-۷	آشنایی با موارد ایمنی و کمک اولیه در برق گرفتگی			
۹-۸	آشنایی با فصل چهارم قانون کار (حفاظت و بهداشت)			
۱۰	توانایی بکارگیری رفتار حرفه ای	۳	-	۳
۱۰-۱	آشنایی با ویژگی اخلاق اسلامی			
۱۰-۲	آشنایی با ویژگی اخلاق فردی			
۱۰-۳	آشنایی با مسئولیت پذیری			
۱۰-۴	آشنایی با وجدان کاری			



اهداف و ریز برنامه درسی

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۰-۵	آشنایی با انضباط کار			
۱۰-۶	آشنایی با روشهای تسلط بر رفتار و حفظ خونسردی هنگام بروز حادثه			
۱۱	توانایی شناخت قانون کار و کار آفرینی	۴	۱	۵
۱۱-۱	شناسایی قوانین کار جمهوری اسلامی ایران - فصل سوم قانون کار - شرایط کار - فصل پنجم قانون کار - آموزش و اشتغال - فصل ششم قانون کار - تشکیل کارگری و کارفرمایی - فصل نهم قانون کار - مراجع حل اختلاف			
۱۱-۲	شناسایی تشخیص قراردادهای کار - فصل دوم قانون کار - قرار داد کار - انواع پیمان نامه های کاری			
۱۱-۳	شناسایی تشخیص بیمه کار - بیمه های مسئولیتی - بیمه های اجتماعی - بیمه های کار			
۱۱-۴	شناسایی مقررات عمومی محل کار - ورود و خروج از محل کار - زمانهای استراحت - هماهنگی لازم با مسئولیتی محل کار			
۱۱-۵	شناسایی اصول تشخیص روشهای کاریابی - شناخت روشهای کاریابی - شناخت موسسات کاریابی - شناخت بنگاه های اقتصادی (اتحادیه ، انجمن ها ، اصناف)			



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	جعبه کمک های اولیه - کامل و دارای لوازم مربوط به شکستگی، سوختگی و جراحت		
۲	کپسول اطفاء حریق - گاز CO ₂		
۳	کپسول اطفاء حریق - پودر خشک ۶ کیلوگرمی		
۴	تابلوی آموزشی برق ساختمان دو طرفه - دارای ۴ پانل مشبک برای کار(هر پانل برای ۲ نفر) و دو پانل تغذیه ، هرپانل دارای سویچ قفل کننده و وسایل حفاظتی (FI) ، فیوز سه فاز و تک فاز) ، کلیدهای صفر و یک و لوازم اندازه گیری شامل مولتی آمپر متر ولت متر دیجیتالی، پریز، فیش های مادگی - لامپ سیگنال و ۲ کمد		
۵	رایانه با تمام متعلقات P4, Ram 512 -		
۶	میز - مخصوص رایانه		
۷	صندلی مربی - چرخان		
۸	صندلی - گرد چرخان		
۹	میز - مخصوص مربی		
۱۰	وایت برد - ۱۵۰×۱۰۰ cm		
۱۱	پوستر آموزشی - ایمنی در کارگاه		
۱۲	سیستم تلفن و تلفن مرکزی با ملحقات کامل - با حداقل ۶ خروجی		
۱۳	سیستم ساعت و ساعت مرکزی با تمامی ملحقات - عقربه ای		
۱۴	آنتن با ملحقات کامل - معمولی		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۵	آیفون		
	- صوتی با تمام ملحقات		
۱۶	درب بازکن تصویری		
	- ۱ طبقه همراه با اینترفون و حافظه		
۱۷	درب بازکن تصویری		
	- ۳ طبقه همراه با اینترفون و حافظه و تقسیم کننده		
۱۸	کارت TV		
	- داخلی		
۱۹	سیستم آموزشی آنتن مرکزی		
	- با تمامی ملحقات		
۲۰	شمار زن		
	- برقی		
۲۱	سیستم ساعت و ساعت مرکزی با تمامی ملحقات		
	- عقربه ای		
۲۲	ترانسفورماتور سیم پیچ مجزا		
	- ۲۲۰V/۲۴V و ۴۴۰ ولت آمپر		
۲۳	ترانسفورماتور با چند ورودی و چند خروجی		
	- ۲۴V و ۱۲ و ۱/۶ و ۳۸۰V و ۲۲۰ و ۷۶۰VA		
۲۴	موتور کولر		
	$\frac{3}{4}$ hp		
۲۵	مولتی متر		
	- دیجیتال و آنالوگ		
۲۶	آمپر متر انبری		
	- دیجیتال ۶۰۰ آمپر		
۲۷	ولت متر تابلویی		
	- آنالوگ ۴۰۰ ولت		
۲۸	آمپر متر تابلویی		
	- آنالوگ - ۳۰ آمپر		
۲۹	ولت متر AC, DC		
	- دیجیتال و آنالوگ تا رنج ۲ KW		
۳۰	کسینوس فی متر		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه‌ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۳۱	- دیجیتال و آنالوگ تا ولتاژ کار ۲۲۰/۳۸۰ ولت رئوستا		
۳۲	- $5\text{ K}\Omega$ و 500 W انواع فنرهای لوله های PVC		
۳۳	- ۱۱ و ۱۳/۵ و ۱۶ فنر سیم کشی		
۳۴	- ۳متری چاقوی کابل بری		
۳۵	- سر کج کابل لخت کن		
۳۶	- با تیغه گرد بر پرس کابل شو		
۳۷	- دستی تا سطح مقطع ۵۰ میلی متر مربع فازمتر		
۳۸	- دارای عایق مناسب تا ولتاژ کار ۵۰۰ ولت ابزار برقکاری		
۳۹	- انبردست، سیم لخت کن، دم پهن و دم باریک، دم تخت، دم گرد، سیم چین (دارای دسته عایق مناسب تا ولتاژ کار ۱۰۰۰ ولت)		
۴۰	لوله بر - دستی برای لوله ۲۰-۱۱		
۴۱	لوله خم کن فولادی - هیدرولیکی فنر لوله خم کن		
۴۲	- برای لوله PVC $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{4}$ اینچ انواع هویه		
۴۳	- قلمی (۶۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ وات) القایی - حمام قلع هویه		
۴۴	- قلمی ۶۰ وات پرریز - مخصوص آنتن		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه‌ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۴۵	انواع پریز		
	- روکار تک فاز و توکار تک فاز		
۴۶	پریز تلفن		
	- معمولی		
۴۷	کلید مینیاتوری تک فاز		
	- 6A, MCB ، نوع B و C		
۴۸	کلید مینیاتوری سه فاز		
	- 16A , MCB ، نوع C		
۴۹	کلید یک پل، دو پل، تبدیل		
	- روکار		
۵۰	کنتاکتور قدرت با تیغه کمکی		
	- D۱۲		
۵۱	رله ضربه ای		
	- یک باز و یک بسته A ۱۰		
۵۲	فیوز		
	- شیشه ای با پایه از ۰/۵ آمپر تا ۱۰ آمپر		
۵۳	رله زمانی راه پله		
	- ۱۰A		
۵۴	دیمر		
	- ۰ - ۲۲۰ V		
۵۵	فتوسل		
	- ۴۰۰W - ۲۲۰V		
۵۶	تسمه فلزی		
	- به ضخامت ۱۰mm و عرض ۱۰cm		
۵۷	زنگ اخبار		
	- ۲۲۰ V		
۵۸	شستی زنگ اخبار		
	- ۱۰ آمپری		
۵۹	انواع فیوز		
	- فشنگی - بکس - کتابی - کارتریج - آلفا - مینیاتوری		
	به همراه ملحقات کامل		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه‌ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۶۰	بیزر - DC ، ۷۲۴		
۶۱	کلید محافظ جان RCD - ۳۰ میلی آمپر و جریان نامی ۲۵ آمپر		
۶۲	چسب - کاغذی		
۶۳	چسب برق (لنت) - معمولی		
۶۴	چسب - ماتیکی		
۶۵	انواع سیم - ۱، ۱/۵، ۲/۵، ۴		
۶۶	سیم مفتولی - نمره ۱ و ۰/۷۵		
۶۷	سیم افشان - ۱/۵		
۶۸	سیم مفتولی - ۱/۵		
۶۹	سیم افشان - ۲/۵		
۷۰	کابل $3 \times 25 \text{ mm}^2 + 16$ $3 \times 35 \text{ mm}^2 + 16$ $3 \times 50 \text{ mm}^2 + 25$		
۷۱	کابل (نمونه برای کارگاه) $3 \times 25 \text{ mm}^2 + 16$ $3 \times 35 \text{ mm}^2 + 16$ $3 \times 50 \text{ mm}^2 + 25$		
۷۲	انواع سر سیم - ۱/۵ و ۲/۵ و ۴، انواع میخی، واشری، ماشک و سوالی		
۷۳	ترمینال پلاستیکی		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه‌ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۶۴ -			
۷۴	سیم لحیم		
۶۳٪ -			
۷۵	لوله PVC		
۱۱ و ۱۳ mm -			
۷۶	اتصالات PVC		
	- زانویی و سه راهی		
۷۷	لباس کار		
	- یکسره		
۷۸	عینک		
	- محافظ پلاستیکی		
۷۹	دستکش		
	- عایق		
۸۰	کلاه		
	- ایمنی		
۸۱	کفش		
	- ایمنی		
۸۲	رول پلاک		
۴ و ۷ -			
۸۳	داکت		
	- عرض ۳/۵ و ۵ سانتیمتر		
۸۴	داکت		
۴×۴، ۳×۳، ۳×۶ -			
۸۵	باس داکت		
	- ۱۶ آمپر سه فاز با اتصالات با خم ۹۰ و ۴۵ درجه، سوکت های ابتدا و انتهای مسیر - آویزهای لامپ ها و پریزها		
۸۶	انواع گلند		
	PG11-PG13/5 -		
۸۷	برچسب کابل		
	- برای کابل ۱۶ و ۲۵ و ۳۵		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۸۸	سینی کابل		
	- گالوانیزه و عرض ۲۰cm		
۸۹	انواع اتصالات سینی		
	- خم ۹۰ درجه و ساپرت سینی کابل		
۹۰	شاستی Start/ Stop		
	- ساده		
۹۱	کابل شو		
	- ۱۶، ۲۵، ۳۵ و ۵۰ میلی متر مربع		
۹۲	موف		
	- ۱۶، ۲۵، ۳۵ و ۵۰ میلی متر مربع		
۹۳	شاستی Start/ Stop		
	- دوبل		
۹۴	چراغ سیگنال		
	- در رنگ های قرمز، زرد و سبز		
۹۵	ترمینال کائوچویی		
	- اندازه ۴		
۹۶	شماره سیم		
	- صفر تا ۹		
۹۷	شماره ترمینال		
	- صفر تا ۹		
۹۸	کابل		
	- $4 \times 1 \text{mm}^2$		
۹۹	کابل		
	- $3 \times 1/5 \text{mm}^2$		
۱۰۰	ترمینال پلاستیکی		
	- ۱۰		
۱۰۱	ترمینال ریلی		
	- کائوچویی نمره ۱۶		
۱۰۲	ریل ترمینال		
	- معمولی		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه‌ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۰۳	بوشینگ لوله فولادی		
	۱۱و۱۳/۵و۱۶۲۰ -		
۱۰۴	زانویی		
	۱۱و۱۳/۵و۱۶۲۰ -		
۱۰۵	انواع بست لوله		
	۱۱و۱۳/۵و۱۶۲۰ -		
۱۰۶	پودر رنگی		
	- برای تعیین مرکز سقف		
۱۰۷	قوطی کلید و تقسیم		
	- چهار گوش		
۱۰۸	بست کابل		
	- ۱۰ و ۶		
۱۰۹	جعبه تقسیم		
	- ۱۰×۱۰cm		
۱۱۰	پاک کن		
	- معمولی		
۱۱۱	مداد تراش		
	- معمولی		
۱۱۲	مداد		
	- معمولی		
۱۱۳	گریس		
	- معمولی		
۱۱۴	روغن لحیم		
	- معمولی		
۱۱۵	مقاومت		
	- گروه E۲۴، ۱/۵ و ۱۰ وات		
۱۱۶	چوک مهتابی		
	- ۲۰ و ۴۰ وات		
۱۱۷	انواع خازن		
	- ۲۵ ولتی (روغنی - الکتrolیتی و از ۵μF تا ۱۰۰۰μF)		
۱۱۸	باطری		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۱۹	- قلمی سایز AA قطب نما		
۱۲۰	- معمولی آهن ربای دایم		
۱۲۱	- نعلی شکل لامپ فلورسنت		
۱۲۱	- ۲۰ وات لامپ فلورسنت		
۱۲۲	- ۴۰ وات لوله فولادی		
۱۲۳	- ۱۶ mm و ۱۳/۵ و PG۱۱ استارت مهتابی		
۱۲۴	- ۴-۸۰ وات استارت مهتابی		
۱۲۵	- ۲-۲۰ وات انواع سر پیچ		
۱۲۶	- دیواری - آویز - گریف سر پیچ		
۱۲۷	- کاتوچوبی دیواری E۲۷ پودر نشادر		
۱۲۸	- معمولی خط کش		
۱۲۹	- T خط کش		
۱۳۰	- معمولی ۳۰cm کاغذ		
۱۳۱	- شطرنجی شابلون		
۱۳۲	- سری کامل A4 ماژیک وایت برد		



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: کمک برقکار ساختمان (درجه ۲)

فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۳۳	- قرمز - آبی - سبز تخته پاک کن		
۱۳۴	- وایت برد انواع لامپ		
۱۳۵	- رشته ای، مهتابی، گازی، بخار سدیم و بخار جیوه وسایل و تجهیزات ارت - الکتروود میله ای، الکتروود لوله ای، تسمه ای و صفحه ای - - 16 mm^2 سیم محافظ بست های اتصال یا کابل شو، سنگ نمک و خاک زغال با توجه به خاک منطقه (با نظر مربی)		