

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

## استاندارد آموزش شغل

# تعمیرکار دستگاه‌های دورنگار (فکس)

### گروه شغلی

### الکترونیک

کد ملی آموزش شغل

۷	۴	۲	۱	۲	۰	۰	۳	۰	۱	۳	۰	۰	۰	۱
Isco-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۸-۵۴/۳۷/۱۲

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۸۳/۱۲/۱



**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:**

تعمیر کار دستگاه های دورنگار (فکس) کسی است که از عهده تشخیص و بررسی مکانیزم کار دستگاه های دورنگار، نصب و راه اندازی، تست و تنظیم عملکرد دستگاه های دورنگار، بررسی و عیب یابی بردهای مخابراتی و مودم تغذیه و برد اصلی، بررسی و عیب یابی بردهای حافظه، کنترل H.V و LIU و بررسی اصول کار سیستم چاپ لیزری برآید.

**ویژگی های کارآموز ورودی:**

حداقل میزان تحصیلات: دیپلم

حداقل توانایی جسمی: سلامت کامل جسمی و ذهنی

مهارت های پیش نیاز این استاندارد: طراح و تحلیل گر مدارات دیجیتال، تعمیر کار تلفن رومیزی و ارتباطات داخلی

**طول دوره آموزشی:**

طول دوره آموزش	:	۳۸۲	ساعت
- زمان آموزش نظری	:	۱۴۲	ساعت
- زمان آموزش عملی	:	۲۴۰	ساعت
- زمان کارآموزی در محیط کار	:	-	ساعت
- زمان اجرای پروژه	:	-	ساعت
- زمان سنجش مهارت	:	-	ساعت

**روش ارزیابی مهارت کارآموز:**

۱- امتیاز سنجش نظری(دانش فنی): ۲۵٪

۲- سنجش عملی: ۷۵٪

۱-۲- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰٪

۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی: ۶۵٪

**ویژگیهای نیروی آموزشی:**

حداقل سطح تحصیلات: لیسانس مرتبط



ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی تشخیص و بررسی مکانیزم کار دستگاه های دورنگار
۲	توانایی بکارگیری انواع کاغذ در دستگاه دورنگار
۳	توانایی نصب و راه اندازی دستگاه های دورنگار
۴	توانایی کار با انواع دورنگار
۵	توانایی تست و تنظیم عملکرد دستگاه های دورنگار و کدهای مربوطه
۶	توانایی بررسی ساختمان ظاهری دورنگار
۷	توانایی بررسی اصول کار سنسورها
۸	توانایی بررسی و عیب یابی منبع تغذیه
۹	توانایی بررسی و عیب یابی موتورهای AC، DC و STEP موتور
۱۰	توانایی بررسی اصول کار رله
۱۱	توانایی بررسی و عیب یابی انواع لامپ مورد استفاده در دورنگار
۱۲	توانایی بررسی و عیب یابی انواع آینه مورد استفاده در دورنگار
۱۳	توانایی بررسی و عیب یابی انواع لنز مورد استفاده در دورنگار
۱۴	توانایی بررسی و عیب یابی بردهای مخابراتی و مودم، تغذیه و برد اصلی
۱۵	توانایی بررسی و عیب یابی بردهای حافظه، کنترل H.V و LIU
۱۶	توانایی بررسی اصول کار SCAN و عیوب آن
۱۷	توانایی بررسی اصول کار سیستم چاپ لیزری و عیوب آن
۱۸	توانایی بررسی اصول سیستم چاپ Thermal Transfer
۱۹	توانایی بررسی مسیر عبور کاغذ
۲۰	توانایی بررسی و عیب یابی انواع سیستم چاپ دستگاه دورنگار
۲۱	توانایی سرویس دستگاه دورنگار
۲۲	توانایی بکارگیری تست های عیب یابی دستگاه های دورنگار
۲۳	توانایی بررسی دستگاه های دورنگار با قابلیت اسکن نمودن





زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۴	۲	۲	<p><b>توانایی تشخیص و بررسی مکانیزم کار دستگاه های دورنگار</b></p> <p>۱-۱ آشنایی با اصول کار دستگاه دورنگار</p> <p>۱-۲ آشنایی با ظاهر انواع دورنگار</p> <p>۱-۳ آشنایی با انواع سیستم های مخابراتی تن و پالس و سرعت آنها</p> <p>۱-۴ آشنایی با روش چاپ در دستگاه دورنگار و انواع آن</p> <p>- چاپ روی کاغذ حرارتی</p> <p>- چاپ روی کاغذ عادی</p> <p>- چاپ به روش جوهرافشان</p> <p>- فیلم کاربنی</p> <p>- سیستم لیزری</p> <p>۱-۵ آشنایی با توان مصرفی دستگاه دورنگار</p> <p>۱-۶ آشنایی با مقدار ولتاژ ورودی دستگاه</p> <p>۱-۷ شناسایی اصول بررسی و تشخیص مکانیزم چاپ دستگاه دورنگار</p> <p>۱-۸ شناسایی اصول بررسی نحوه اتصال برق ورودی به دستگاه</p> <p>۱-۹ شناسایی اصول بررسی عملکرد تعداد فاکس ارسالی در دقیقه</p> <p>۱-۱۰ شناسایی اصول بررسی توان مصرفی دستگاه دورنگار</p>	۱
			<p><b>توانایی بکارگیری انواع کاغذ در دستگاه دورنگار</b></p> <p>۲-۱ آشنایی با انواع کاغذ و کاربرد آن ها در دستگاه دورنگار</p> <p>۲-۲ آشنایی با پارامترهای وزن، رنگ و جنس کاغذ</p> <p>۲-۳ آشنایی با کاغذ حرارتی و کاغذ عادی ( Thermal Paper, Plain Paper)</p> <p>۲-۴ آشنایی با کاغذهای مورد استفاده در دستگاه از نظر درجه حرارت</p> <p>۲-۵ شناسایی اصول بکارگیری انواع کاغذ در دستگاه دورنگار</p>	۲



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۴	۸	۶	<b>توانایی نصب و راه اندازی دستگاه های دورنگار</b>	<b>۳</b>
			آشنایی با کتابچه های Service Manual, Operation Manual, Parts Guide, User Manual	۱-۳
			آشنایی با مشخصات محیط نصب دستگاه دورنگار (تأثیر رطوبت، گرما و عوارض آن ها- تأثیر نور و سیستم تهویه هوا در دستگاه)	۲-۳
			آشنایی با اصطلاحات فنی خارجی دستگاه دورنگار	۳-۳
			آشنایی با علائم هشدار دهنده در دستگاه دورنگار	۳-۴
			شناسایی اصول استفاده از کتابچه های Service Manual, Operation Manual, Parts Guide, User Manual	۳-۵
			شناسایی اصول نصب دستگاه و تنظیم آن	۳-۶
			شناسایی اصول اتصال خط تلفن به دستگاه دورنگار	۳-۷
			شناسایی اصول قرار دادن کارت ریج	۳-۸
			شناسایی اصول قرار دادن کاغذ در مخزن	۳-۹
			شناسایی اصول تنظیم نوع شماره گیر تن و پالس	۳-۱۰
			شناسایی اصول بررسی بروشورها و کاتالوگ ها در دستگاه های مختلف	۳-۱۱
			شناسایی اصول انجام کپی نمونه و مقایسه آن با اصل مدرک	۳-۱۲
شناسایی اصول آموزش اپراتوری به مشتری	۳-۱۳			
۴۰	۲۵	۱۵	<b>توانایی کار با انواع دورنگار</b>	<b>۴</b>
			آشنایی با نکات قبل از ارسال	۴-۱
			آشنایی با مدرک استاندارد	۴-۲
			آشنایی با ظاهر مدرک	۴-۳
			آشنایی با ابعاد مجاز مدرک	۴-۴



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با نحوه تنظیمات رزولوشن	۴-۵
			آشنایی با نحوه ارسال مدارک خاص یا عکس	۴-۶
			آشنایی با نحوه ارسال مدرک	۴-۷
			آشنایی با نحوه ثبت اطلاعات مدرک در حافظه و ارسال آن	۴-۸
			آشنایی با نحوه ارسال اتوماتیک مدرک	۴-۹
			آشنایی با نحوه ارسال غیر اتوماتیک مدرک	۴-۱۰
			آشنایی با نحوه استفاده از شماره گیری مجدد (به صورت اتوماتیک و غیر اتوماتیک)	۴-۱۱
			آشنایی با نحوه آزاد کردن مدرک	۴-۱۲
			آشنایی با روش های دریافت مدرک	۴-۱۳
			آشنایی با دریافت غیر اتوماتیک	۴-۱۴
			آشنایی با دریافت اتوماتیک	۴-۱۵
			آشنایی با شرایط خاص Pooling	۴-۱۶
			آشنایی با چگونگی ضبط پیام مکالمات	۴-۱۷
			آشنایی با طریقه چاپ مدارک دریافتی از حافظه	۴-۱۸
			آشنایی با چگونگی قرار دادن مشخصات ارسال کننده پیام	۴-۱۹
			آشنایی با نحوه پاک کردن اطلاعات مدرک از حافظه	۴-۲۰
			آشنایی با عدم دریافت پیام	۴-۲۱
			آشنایی با روش های مختلف شماره گیری	۴-۲۲
			آشنایی با نحوه ثبت شماره تلفن یا فاکس در حافظه تک ضربه ای One Touch	۴-۲۳
			آشنایی با نحوه ثبت شماره تلفن یا فاکس در حافظه با کد ۲ رقمی Code.S.D	۴-۲۴
			آشنایی با چگونگی استفاده از حافظه	۴-۲۵



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با نحوه شماره گیری معمولی	۴-۲۶
			آشنایی با کلیدهای Space-Pause	۴-۲۷
			آشنایی با نحوه استفاده از دستگاه فاکس برای کپی	۴-۲۸
			آشنایی با روش کپی گرفتن	۴-۲۹
			آشنایی با کاربرد حافظه و قابلیت های دستگاه در ارتباطات	۴-۳۰
			آشنایی با چاپ لیست های حافظه	۴-۳۱
			آشنایی با چاپ فهرست گزارش های ارسالی از حافظه	۴-۳۲
			آشنایی با نحوه چاپ مدارک ذخیره شده در حافظه	۴-۳۳
			آشنایی با ارسال مدارک باقیمانده در حافظه	۴-۳۴
			آشنایی با روش ارسال مدارک از حافظه به مقصد قبلی	۴-۳۵
			آشنایی با پیغام های ظاهر شده روی صفحه نمایش	۴-۳۶
			آشنایی با نحوه تکمیل سربرگ	۴-۳۷
			آشنایی با نحوه تنظیم تاریخ و ساعت	۴-۳۸
			آشنایی با نحوه ثبت شماره و نام	۴-۳۹
			آشنایی با نحوه تنظیم نوع شماره گیر تن و پالس	۴-۴۰
			آشنایی با نحوه تنظیم تعداد صفحات ارسالی و یا دریافتی	۴-۴۱
			آشنایی با نحوه تنظیم مشخصات محل یا نام ارسال کننده	۴-۴۲
			آشنایی با نحوه تنظیم مشخصات محل یا نام دریافت کننده	۴-۴۳
			آشنایی با نحوه استفاده از چگونگی روش فهرست وار	۴-۴۴
			آشنایی با صفحه کلید دستگاه	۴-۴۵
			آشنایی با صفحه نمایش دستگاه	۴-۴۶
			آشنایی با نحوه صرفه جویی در استفاده از کاغذ	۴-۴۷
			آشنایی با نحوه استفاده از وضعیت کاهش زمان ارسال	۴-۴۸





زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با تنظیمات دستگاه	۴-۴۹
			آشنایی با تنظیمات لازم در رابطه با ارسال دورنگار	۴-۵۰
			آشنایی با تنظیمات لازم در رابطه با دریافت دورنگار	۴-۵۱
			آشنایی با تنظیمات لازم در رابطه با بخش چاپگر	۴-۵۲
			آشنایی با تنظیمات لازم در رابطه با سیستم دستگاه	۴-۵۳
			شناسایی اصول مشاهده ظاهر مدرک و ابعاد مجاز آن	۴-۵۴
			شناسایی اصول ارسال مدارک خاص	۴-۵۵
			شناسایی اصول ثبت اطلاعات مدرک در حافظه و ارسال آن	۴-۵۶
			شناسایی اصول ارسال اتوماتیک	۴-۵۷
			شناسایی اصول ارسال غیر اتوماتیک	۴-۵۸
			شناسایی اصول استفاده از شماره گیری مجدد	۴-۵۹
			شناسایی اصول آزاد کردن مدرک	۴-۶۰
			شناسایی اصول دریافت اتوماتیک مدرک	۴-۶۱
			شناسایی اصول دریافت غیر اتوماتیک مدرک	۴-۶۲
			شناسایی اصول دریافت به طریقه Pooling	۴-۶۳
			شناسایی اصول ضبط پیام مکالمات	۴-۶۴
			شناسایی اصول چاپ مدارک دریافتی از حافظه	۴-۶۵
			شناسایی اصول قرار دادن مشخصات ارسال کننده پیام	۴-۶۶
			شناسایی اصول پاک کردن مدارک از حافظه	۴-۶۷
			شناسایی اصول بررسی عدم دریافت پیام	۴-۶۸
			شناسایی اصول بررسی روش های مختلف شماره گیری	۴-۶۹
			شناسایی اصول ثبت شماره تلفن یا فاکس در حافظه تک ضربه ای	۴-۷۰
			شناسایی اصول ثبت شماره تلفن یا فاکس در حافظه با کد دو رقمی	۴-۷۱



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول استفاده از حافظه	۴-۷۲
			شناسایی اصول شماره گیری معمولی	۴-۷۳
			شناسایی اصول استفاده از کلیدهای Space-Pause	۴-۷۴
			شناسایی اصول استفاده از دستگاه فاکس برای کپی گرفتن	۴-۷۵
			شناسایی اصول چاپ لیست های حافظه	۴-۷۶
			شناسایی اصول چاپ فهرست گزارش های ارسالی از حافظه	۴-۷۷
			شناسایی اصول چاپ مدارک ذخیره شده در حافظه	۴-۷۸
			شناسایی اصول ارسال مدارک باقیمانده در حافظه	۴-۷۹
			شناسایی اصول ارسال مدارک از حافظه به مقصد قبلی	۴-۸۰
			شناسایی اصول بررسی پیام های ظاهر شده روی صفحه نمایش	۴-۸۱
			شناسایی اصول تکمیل سربرگ	۴-۸۲
			شناسایی اصول تنظیم تاریخ و ساعت	۴-۸۳
			شناسایی اصول ثبت شماره و نام	۴-۸۴
			شناسایی اصول تنظیم نوع شماره گیر تن - پالس	۴-۸۵
			شناسایی اصول تنظیم تعداد صفحات ارسالی و دریافتی	۴-۸۶
			شناسایی اصول تنظیم مشخصات محل یا نام ارسال کننده	۴-۸۷
			شناسایی اصول تنظیم مشخصات محل یا نام دریافت کننده	۴-۸۸
			شناسایی اصول استفاده از روش فهرست وار	۴-۸۹
			شناسایی اصول استفاده از صفحه کلید دستگاه	۴-۹۰
			شناسایی اصول استفاده از صفحه نمایش دستگاه	۴-۹۱
			شناسایی اصول تنظیم نمودن دستگاه	۴-۹۲
			شناسایی اصول تنظیم دستگاه در رابطه با ارسال دورنگار	۴-۹۳
			شناسایی اصول تنظیم دستگاه در رابطه با دریافت دورنگار	۴-۹۴



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول تنظیم دستگاه در رابطه با بخش چاپگر	۴-۹۵
			شناسایی اصول انجام تنظیمات در رابطه با سیستم دستگاه	۴-۹۶
۱۲	۸	۴	<p><b>توانایی تست و تنظیم عملکرد دستگاه های دورنگار و کدهای مربوطه</b></p> <p>۵-۱ آشنایی با دستگاه دورنگار در حالت اتوماتیک</p> <p>۵-۲ آشنایی با دستگاه دورنگار در حالت عادی</p> <p>۵-۳ آشنایی با دستگاه دورنگار در حالت منشی Answering Machine</p> <p>۵-۴ آشنایی با عوامل مؤثر در مدت زمان ارسال و دریافت</p> <p>۵-۵ آشنایی با پارجت و عملکرد آن در زمان چاپ</p> <p>۵-۶ آشنایی با جدول تنظیم سوئیچ های نرم افزاری مطابق با کتابچه راهنمای Service Manual</p> <p>۵-۷ آشنایی با تغییر حداکثر سرعت مودم</p> <p>۵-۸ آشنایی با تغییر تنظیم قدرت سیگنال ارسالی</p> <p>۵-۹ آشنایی با جدول تنظیم سوئیچ های نرم افزاری</p> <p>۵-۱۰ آشنایی با عوامل مؤثر در مدت زمان ارسال</p> <p>۵-۱۱ آشنایی با سیستم مخابراتی و مشخصات دستگاه های گیرنده و فرستنده</p> <p>۵-۱۲ آشنایی با رزولوشن و نوع مدارک ارسالی</p> <p>۵-۱۳ شناسایی اصول استفاده از دستگاه دورنگار در حالت اتوماتیک</p> <p>۵-۱۴ شناسایی اصول استفاده از دستگاه دورنگار در حالت عادی</p> <p>۵-۱۵ شناسایی اصول استفاده از دستگاه دورنگار در حالت منشی Answering Machine</p> <p>۵-۱۶ شناسایی اصول اتصال دستگاه دورنگار به خط تلفن</p>	۵



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول انتخاب زبان دستگاه برای فرستادن پیام	۵-۱۷
			شناسایی اصول استفاده از تعداد بوق های دستگاه پس از هر دریافت	۵-۱۸
			شناسایی اصول استفاده از سیستم دریافت پیام از راه دور	۵-۱۹
			شناسایی اصول استفاده از دستگاه در حالت تمام شدن کاغذ و ارسال پیام به حافظه دستگاه	۵-۲۰
			شناسایی اصول استفاده از دستگاه جهت چاپ اطلاعات در زیر کاغذ فاکس	۵-۲۱
			شناسایی اصول استفاده دستگاه از اندازه های مختلف کاغذ	۵-۲۲
			شناسایی اصول بررسی جدول تنظیمات دستگاه در رابطه با بخش چاپگر	۵-۲۳
			شناسایی اصول بررسی چاپ با تونر کمتر	۵-۲۴
			شناسایی اصول تغییر و تنظیم قدرت سیگنال	۵-۲۵
			شناسایی اصول اجرای تنظیم سویچ های نرم افزاری	۵-۲۶
۴	۲	۲	<b>توانایی بررسی ساختمان ظاهری دورنگار</b>	<b>۶</b>
			آشنایی با ظاهر دستگاه دورنگار	۶-۱
			آشنایی با کاست کاغذ	۶-۲
			آشنایی با سینی مدارک دریافتی	۶-۳
			آشنایی با درپوش ترمینال های خط، تلفن و گوشی	۶-۴
			آشنایی با صفحه کلید	۶-۵
			آشنایی با علایم لامپی دستگاه	۶-۶
			- اخطار	
			- حافظه	
			آشنایی با صفحه Help دستگاه	۶-۷



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۶-۸	شناسایی اصول بررسی درپوش ترمینال های خط، تلفن و گوشی			
۶-۹	شناسایی اصول بررسی صفحه کلید			
۶-۱۰	شناسایی اصول بررسی علایم لامپی دستگاه			
۶-۱۱	شناسایی اصول بررسی صفحه Help			
۷	<b>توانایی بررسی اصول کار سنسورها</b>	۶	۸	۱۴
۷-۱	آشنایی با انواع سنسور و کاربرد آنها در دستگاه دورنگار			
۷-۲	آشنایی با سنسورهای نوری مرئی و نامرئی و کاربرد آن ها			
۷-۳	آشنایی با سنسور حرارتی و کاربرد آن			
۷-۴	آشنایی با سنسور مغناطیسی و کاربرد آن			
۷-۵	آشنایی با سنسور پیزوالکتریک و کاربرد آن			
۷-۶	آشنایی با سنسور میکروسویچی و کاربرد آن			
۷-۷	شناسایی اصول کار با سنسورهای نوری مرئی و نامرئی و بررسی آن			
۷-۸	شناسایی اصول کار با سنسور مغناطیسی و بررسی آن			
۷-۹	شناسایی اصول کار با سنسور حرارتی و بررسی آن			
۷-۱۰	شناسایی اصول کار با سنسور پیزوالکتریک و بررسی آن			
۷-۱۱	شناسایی اصول کار با سنسور میکروسویچی و بررسی آن			
۸	<b>توانایی بررسی و عیب یابی منبع تغذیه</b>	۱۲	۲۴	۳۶
۸-۱	آشنایی با برد تغذیه Power Supply			
۸-۲	آشنایی با ترانس های سویچینگ			
۸-۳	آشنایی با ولتاژهای ورودی و خروجی برد تغذیه			
۸-۴	آشنایی با ولتاژ موتورها			
۸-۵	شناسایی اصول بررسی و تشخیص مکانیزم عملکرد برد منبع تغذیه			
۸-۶	شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب برد منبع تغذیه			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول بررسی ولتاژ موتورها	۸-۷
			شناسایی اصول بررسی ولتاژ $V +24$	۸-۸
			شناسایی اصول بررسی ولتاژ $V +5$	۸-۹
۲۰	۱۲	۸	<p><b>توانایی بررسی و عیب یابی موتورهای AC, DC, STEP</b></p> <p><b>موتور</b></p> <p>۹-۱ آشنایی با نقشه های اتصال موتور به سیستم دستگاه فاکس</p> <p>۹-۲ آشنایی با موتورهای الکتریکی دستگاه های دورنگار و مکانیزم کار و انواع آن ها</p> <p>- موتور Ac</p> <p>- موتور Dc</p> <p>- موتور Stepping</p> <p>۹-۳ آشنایی با یونیت چرخ دنده، مگنت ها و ناخنک ها</p> <p>۹-۴ آشنایی با انواع مگنت ها</p> <p>۹-۵ آشنایی با فتوسنسورهای Step Motor</p> <p>۹-۶ شناسایی اصول باز و بسته کردن موتورهای دستگاه</p> <p>۹-۷ شناسایی اصول عیب یابی و تعویض موتورهای الکتریکی</p> <p>۹-۸ شناسایی اصول اندازه گیری جریان و ولتاژ تغذیه موتورها</p> <p>۹-۹ شناسایی اصول اتصال موتور به شبکه</p>	۹
۴	۲	۲	<p><b>توانایی بررسی اصول کار رله</b></p> <p>۱۰-۱ آشنایی با انواع رله و کاربرد آنها</p> <p>۱۰-۲ شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیوب رله ها</p>	۱۰



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۱	<p><b>توانایی بررسی و عیب یابی انواع لامپ مورد استفاده در دورنگار</b></p> <p>۱۱-۱ آشنایی با لامپ فلورسنت و کاربرد آن در دستگاه دورنگار</p> <p>۱۱-۲ شناسایی اصول بررسی ولتاژ لامپ و تعویض آن در صورت نیاز</p> <p>۱۱-۳ شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب اتصالات لامپ</p>	۲	۲	۴
۱۲	<p><b>توانایی بررسی و عیب یابی انواع آینه مورد استفاده در دورنگار</b></p> <p>۱۲-۱ آشنایی با انواع آینه و کاربرد آنها در دستگاه دورنگار</p> <p>۱۲-۲ شناسایی اصول سرویس آینه ها</p> <p>۱۲-۳ شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیوب مربوط به آینه ها</p>	۲	۲	۴
۱۳	<p><b>توانایی بررسی و عیب یابی انواع آینه مورد استفاده در دورنگار</b></p> <p>۱۳-۱ آشنایی با انواع لنز و کاربرد آنها در دستگاه دورنگار</p> <p>۱۳-۲ آشنایی با کوچک نمایی توسط لنز</p> <p>۱۳-۳ شناسایی اصول سرویس لنز در دستگاه های دورنگار</p> <p>۱۳-۴ شناسایی اصول رفع عیب لنز</p> <p>۱۳-۵ شناسایی اصول تنظیم آینه، لنز و برد CCD</p> <p>۱۳-۶ شناسایی اصول بررسی کوچک نمایی توسط لنز</p>	۴	۴	۸
۱۴	<p><b>توانایی بررسی و عیب یابی بردهای مخابراتی و مودم، تغذیه و برد اصلی</b></p> <p>۱۴-۱ آشنایی با بردهای مخابراتی دستگاه دورنگار (NCU Network Control Unit)</p> <p>۱۴-۲ آشنایی با برد مودم</p>	۱۰	۱۵	۲۵



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با مدولاسیون و انواع آن	۱۴-۳
			آشنایی با دمدولاسیون	۱۴-۴
			آشنایی با برد تغذیه سویچینگ و اتصالات آن	۱۴-۵
			آشنایی با برد اصلی دستگاه Main Board	۱۴-۶
			شناسایی اصول بررسی و تشخیص بردهای مخابراتی و مودم	۱۴-۷
			شناسایی اصول اندازه گیری ولتاژهای ورودی و خروجی بردها	۱۴-۸
			شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب بردهای دستگاه دورنگار	۱۴-۹
			شناسایی اصول عیب یابی برد تغذیه و رفع عیب آن	۱۴-۱۰
			شناسایی اصول اندازه گیری ولتاژهای ورودی و خروجی برد اصلی	۱۴-۱۱
			شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب برد اصلی	۱۴-۱۲
			شناسایی اصول بررسی مدار NCU	۱۴-۱۳
۲۰	۱۰	۱۰	<b>توانایی بررسی و عیب یابی بردهای حافظه، کنترل H.V و LIU</b>	۱۵
			آشنایی با مکانیزم عملکرد و کاربرد آی سی حافظه	۱۵-۱
			آشنایی با حافظه های ورودی و خروجی	۱۵-۲
			آشنایی با مکانیزم عملکرد برد کنترل و کاربرد آن	۱۵-۳
			آشنایی با ورودی و خروجی برد کنترل	۱۵-۴
			آشنایی با مدار تن و پالس و مکانیزم کار آن	۱۵-۵
			آشنایی با انواع باتری Backup و مکانیزم کار آنها	۱۵-۶
			آشنایی با برد LIU و مکانیزم عملکرد آن	۱۵-۷
			آشنایی با مدار شماره گیر و مدار مالتی پلکسر و دی مالتی پلکسر	۱۵-۸
			آشنایی با مدار مکالمه	۱۵-۹
			آشنایی با مدار مولد زنگ	۱۵-۱۰



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>آشنایی با قطعات حفاظتی بکار رفته در بردهای مختلف</p> <p>- ترمیستور</p> <p>- ترموستات</p> <p>- فیوز</p> <p>- VDR</p>	۱۵-۱۱
			آشنایی با عملکرد برد CCD	۱۵-۱۲
			شناسایی اصول عیب یابی و تعویض بردهای الکترونیکی	۱۵-۱۳
			شناسایی اصول بررسی نقشه مدارات	۱۵-۱۴
			شناسایی اصول عیب یابی مدار شماره گیر	۱۵-۱۵
			شناسایی اصول عیب یابی مدار مکالمه و مولد زنگ	۱۵-۱۶
			شناسایی اصول مشاهده قطعات حفاظتی	۱۵-۱۷
			شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب دهنی و گوشی	۱۵-۱۸
			شناسایی اصول رفع ایراد کابل کشی	۱۵-۱۹
۳۰	۲۰	۱۰	<p><b>توانایی بررسی اصول کار SCAN و عیوب آن</b></p> <p>آشنایی با انواع سیستم های SCAN</p> <p>آشنایی با کنتاکت سنسور Control Image Sensor</p> <p>آشنایی با مزیت استفاده از CIS در دستگاه دورنگار</p> <p>آشنایی با برد CCD</p> <p>آشنایی با نحوه ارسال تصویر از ابتدا تا CCD</p> <p>آشنایی با سرعت های مختلف در اسکن تصاویر</p> <p>آشنایی با برد CCD و ارتباط آن با برد اصلی</p> <p>آشنایی با مبنای اسکن در دستگاه دورنگار</p> <p>آشنایی با نور سفید</p>	<p>۱۶</p> <p>۱۶-۱</p> <p>۱۶-۲</p> <p>۱۶-۳</p> <p>۱۶-۴</p> <p>۱۶-۵</p> <p>۱۶-۶</p> <p>۱۶-۷</p> <p>۱۶-۸</p> <p>۱۶-۹</p>



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با رولر سفید Shading Mode	۱۶-۱۰
			آشنایی با چرخ دنده ها و موتورهای مؤثر در دستگاه در زمان اسکن	۱۶-۱۱
			آشنایی با مکانیزم کار مگنت های مختلف در زمان اسکن	۱۶-۱۲
			آشنایی با مکانیزم حرکت مدرک به داخل دستگاه	۱۶-۱۳
			آشنایی با مکانیزم حرکت مدرک به خارج از دستگاه	۱۶-۱۴
			آشنایی با سنسورهای قسمت اسکنر	۱۶-۱۵
			آشنایی با فتودیود و کاربرد آن در دستگاه دورنگار	۱۶-۱۶
			شناسایی اصول بررسی و رفع عیب برد CCD	۱۶-۱۷
			شناسایی اصول سرویس و تعمیر آینه ها و لنز در دستگاه دورنگار	۱۶-۱۸
			شناسایی اصول تنظیم آینه و لنز	۱۶-۱۹
			شناسایی اصول تنظیم چرخ دنده ها	۱۶-۲۰
			شناسایی اصول عیب یابی موتورهای الکتریکی	۱۶-۲۱
			شناسایی اصول عیب یابی و تعویض لامپ	۱۶-۲۲
			شناسایی اصول بررسی عملکرد مگنت های دستگاه	۱۶-۲۳
			شناسایی اصول مشاهده مراحل مختلف حرکت مدرک به داخل دستگاه	۱۶-۲۴
			شناسایی اصول مشاهده حرکت مدرک به خارج از دستگاه	۱۶-۲۵
			شناسایی اصول مشاهده سنسورهای مختلف موجود در دستگاه و عیب یابی آن ها	۱۶-۲۶
			شناسایی اصول بررسی فتودیود و عیب یابی آن	۱۶-۲۷
۵۰	۳۵	۱۵	<b>توانایی بررسی اصول کار سیستم چاپ لیزری و عیوب آن</b>	<b>۱۷</b>
			آشنایی با سیستم چاپ لیزری	۱۷-۱
			آشنایی با نحوه عملکرد یونیت لیزر	۱۷-۲
			آشنایی با نحوه تشکیل تصویر روی درام	۱۷-۳



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با نحوه عملکرد تونر و دولوپر	۱۷-۴
			آشنایی با بایاس های درام، تونر، دولوپر و TC	۱۷-۵
			آشنایی با برد HV و عملکرد آن	۱۷-۶
			آشنایی با عملکرد فیوزینگ و ترموستات و عیب یابی آن	۱۷-۷
			آشنایی با مقدار حرارت مجاز در دستگاه دورنگار	۱۷-۸
			آشنایی با عمر مفید و نحوه استفاده از مواد مصرفی	۱۷-۹
			آشنایی با نحوه دسترسی به کنتور مواد مصرفی	۱۷-۱۰
			آشنایی با نحوه تعویض مواد مصرفی و بررسی مراحل آن	۱۷-۱۱
			آشنایی با سیستم پرس رولر	۱۷-۱۲
			آشنایی با علت چروک شدن کاغذ	۱۷-۱۳
			آشنایی با ترمال فیوز- ترمیستور	۱۷-۱۴
			شناسایی اصول باز کردن یونیت درام و تمیز نمودن آن	۱۷-۱۵
			شناسایی اصول مشاهده یونیت لیزر	۱۷-۱۶
			شناسایی اصول عیب یابی مخزن تونر و دولوپر	۱۷-۱۷
			شناسایی اصول عیب یابی درام و سیم شارژ TC	۱۷-۱۸
			شناسایی اصول عیب یابی و تعمیر برد HV	۱۷-۱۹
			شناسایی اصول عیب یابی و تعمیر فیوزینگ	۱۷-۲۰
			شناسایی اصول مشاهده ترموستات و بررسی عملکرد آن	۱۷-۲۱
			شناسایی اصول بررسی عمر مفید مواد مصرفی	۱۷-۲۲
			شناسایی اصول دسترسی به کنتور مواد مصرفی	۱۷-۲۳
			شناسایی اصول اجرای نحوه تعویض مواد مصرفی	۱۷-۲۴
			شناسایی اصول عیب یابی و تعمیر سیستم چاپ لیزری	۱۷-۲۵
			شناسایی اصول بررسی ایرادهای پرس رولر	۱۷-۲۶



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۷-۲۷	شناسایی اصول رفع ایراد چروک شدن کاغذ در یونیت فیوزینگ			
۱۷-۲۸	شناسایی اصول عیب یابی ترمال فیوز و ترمیستور و بررسی عملکرد ترمیستور			
۱۸	<b>توانایی بررسی اصول سیستم چاپ Thermal Transfer</b>	۲	۲	۴
۱۸-۱	آشنایی با نحوه عملکرد سیستم با فیلم کربنی و ترمال هد و بررسی مزیت این سیستم بر دیگر سیستم ها			
۱۸-۲	آشنایی با عمر مفید مواد مصرفی و نحوه تعویض آنها			
۱۸-۳	آشنایی با انواع متراژ کربن فیلم			
۱۸-۴	شناسایی اصول عیب یابی سیستم Thermal Transfer			
۱۸-۵	شناسایی اصول مشاهده و بررسی عملکرد فیلم کربنی و ترمال هد			
۱۸-۶	شناسایی اصول تنظیم حرکت کربن فیلم			
۱۹	<b>توانایی بررسی مسیر عبور کاغذ</b>	۵	۱۰	۱۵
۱۹-۱	آشنایی با مسیر عبور کاغذ در دستگاه دورنگار			
۱۹-۲	آشنایی با مسیر عبور کاغذهای رولی حرارتی Thermal Paper			
۱۹-۳	آشنایی با رولر خروجی مرکز			
۱۹-۴	آشنایی با ترمال هد و عملکرد آن			
۱۹-۵	آشنایی با سنسور تشخیص کاغذ و عملکرد آن			
۱۹-۶	آشنایی با عملکرد کاتر و اجزای آن			
۱۹-۷	آشنایی با خطای Paper Jam و نحوه رفع آن			
۱۹-۸	آشنایی با مسیر عبور کاغذ عادی در دستگاه های Thermal Transfer			
۱۹-۹	آشنایی با مسیر عبور کاغذ عادی در دستگاه های لیزری			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با عملکرد موتور کاتر	۱۹-۱۰
			آشنایی با عملکرد مگنت کاتر	۱۹-۱۱
			شناسایی اصول عیب یابی مسیر عبور کاغذ در کلیه دستگاه ها	۱۹-۱۲
			شناسایی اصول مشاهده و عیب یابی رولر خروجی کاغذ	۱۹-۱۳
			شناسایی اصول مشاهده و عیب یابی سنسور مسیر عبور کاغذ	۱۹-۱۴
			شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب بررسی عملکرد کاتر	۱۹-۱۵
			شناسایی اصول رفع خطای Paper Jam	۱۹-۱۶
			شناسایی اصول تنظیم ترمال هد	۱۹-۱۷
			شناسایی اصول تنظیم تیغه کاتر	۱۹-۱۸
			شناسایی اصول تنظیم موتور و سنسور کاتر	۱۹-۱۹
			شناسایی اصول تنظیم مگنت کاتر	۱۹-۲۰
۳۰	۲۰	۱۰	<b>توانایی بررسی و عیب یابی انواع سیستم چاپ دستگاه دورنگار</b>	۲۰
			آشنایی با عیب کمرنگ شدن تصاویر	۲۰-۱
			آشنایی با عیب مربوط به کثیف شدن و سیاه شدن تصاویر	۲۰-۲
			آشنایی با عیب کشیدگی و یا فشردگی کاغذ	۲۰-۳
			آشنایی با عیب ایجاد خط در تصویر	۲۰-۴
			آشنایی با عیب پررنگ شدن تصاویر	۲۰-۵
			آشنایی با عیب عدم دریافت و ارسال فاکس	۲۰-۶
			شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیوب ناشی از کمرنگ شدن و پررنگ شدن تصاویر	۲۰-۷
			شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیوب ناشی از سیاه شدن و کشیدگی تصاویر	۲۰-۸



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیوب ناشی از ایجاد خط در تصویر	۲۰-۹
			شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیوب عدم دریافت و ارسال فاکس	۲۰-۱۰
۱۲	۸	۴	<b>توانایی سرویس دستگاه دورنگار</b>	<b>۲۱</b>
			آشنایی با نحوه سرویس ترمال هد	۲۱-۱
			آشنایی با نحوه شارژ کارت ریج	۲۱-۲
			آشنایی با نحوه سرویس چرخ دنده ها و رولرها	۲۱-۳
			آشنایی با نحوه سرویس آینه ها و سنسورها	۲۱-۴
			آشنایی با نحوه سرویس بردهای الکترونیکی	۲۱-۵
			شناسایی اصول سرویس ترمال هد	۲۱-۶
			شناسایی اصول شارژ کارت ریج	۲۱-۷
			شناسایی اصول سرویس چرخ دنده ها و رولرها	۲۱-۸
			شناسایی اصول سرویس آینه ها و سنسورها	۲۱-۹
			شناسایی اصول سرویس بردهای الکترونیکی	۲۱-۱۰
۱۴	۱۰	۴	<b>توانایی بکارگیری تست های عیب یابی دستگاه های دورنگار</b>	<b>۲۲</b>
			آشنایی با نحوه تست سیستم چاپ و تنظیم آن	۲۲-۱
			آشنایی با نحوه ترمال هد	۲۲-۲
			آشنایی با نحوه تست ROM/RAM	۲۲-۳
			آشنایی با نحوه تست سنسورها و رله ها	۲۲-۴
			آشنایی با نحوه تست دکمه های صفحه کلید	۲۲-۵
			آشنایی با نحوه تست LED	۲۲-۶
			آشنایی با نحوه تست سیگنالهای ارسالی از مودم	۲۲-۷
			آشنایی با نحوه تست موتورهای اسکن	۲۲-۸



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با نحوه تست CCD	۲۲-۹
			آشنایی با نحوه تنظیم قسمت تغذیه مدرک (Automatic Document Feed) A.D.F	۲۲-۱۰
			شناسایی اصول تست ترمال هد	۲۲-۱۱
			شناسایی اصول تست حافظه ROM/RAM	۲۲-۱۲
			شناسایی اصول تست سنسورها و رله ها	۲۲-۱۳
			شناسایی اصول تست دکمه های صفحه کلید	۲۲-۱۴
			شناسایی اصول تست LED	۲۲-۱۵
			شناسایی اصول تست سیگنال های ارسالی از مودم	۲۲-۱۶
			شناسایی اصول تست موتورهای اسکن	۲۲-۱۷
			شناسایی اصول تست CCD	۲۲-۱۸
			شناسایی اصول تنظیم قسمت تغذیه مدرک A.D.F	۲۲-۱۹
۹	۶	۳	<b>توانایی بررسی دستگاه های دورنگار با قابلیت اسکن نمودن</b>	۲۳
			آشنایی با نحوه ارتباط دستگاه دورنگار به رایانه	۲۳-۱
			آشنایی با نرم افزار مورد نیاز جهت نصب فاکس	۲۳-۲
			آشنایی با علل عدم انجام عمل اسکن توسط فاکس	۲۳-۳
			آشنایی با علل عدم ارسال اطلاعات از کامپیوتر	۲۳-۴
			شناسایی اصول ارتباط دستگاه فاکس به کامپیوتر	۲۳-۵
			شناسایی اصول بررسی عدم اسکن نمودن فاکس	۲۳-۶
			شناسایی اصول بررسی یونیت اسکن	۲۳-۷
			شناسایی اصول عیب یابی یونیت اسکن	۲۳-۸



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۷	۴	۳	<b>توانایی بررسی دستگاه های دورنگار با قابلیت پرینت</b> آشنایی با نحوه استفاده از دستگاه دورنگار به عنوان چاپگر آشنایی با نحوه نصب نرم افزار مربوط به پرینت شناسایی اصول کابل کشی و نصب نرم افزار شناسایی اصول بررسی ایرادها در ارسال چاپ شناسایی اصول بررسی ایرادهای کابل ها	۲۴ ۲۴-۱ ۲۴-۲ ۲۴-۳ ۲۴-۴ ۲۴-۵





سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: تعمیرکار دستگاه های دورنگار (فکس)

فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	ابزار و وسایل اولیه الکترونیک		
۲	نرم افزار آموزشی		
۳	ابزارهای برقکاری		
۴	ابزارهای برقکاری عمودی		
۵	اسپری		
۶	اسیلوسکوپ		
۷	الکل		
۸	انواع آینه ها		
۹	انواع رله		
۱۰	انواع لامپ و LED		
۱۱	انواع موتور		
۱۲	برد NCV		
۱۳	برد اصلی (Main Board)		
۱۴	پارچه نرم		
۱۵	دستگاه دورنگار		
۱۶	دستگاه دورنگار با قابلیت اسکن		
۱۷	دستگاه دورنگار با قابلیت پرینت		
۱۸	دستورالعمل		
۱۹	دورسنج		
۲۰	رایانه		
۲۱	سایر بردها		
۲۲	سنسور پیزوالکتریک		
۲۳	سنسور حرارتی		



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: تعمیرکار دستگاه های دورنگار (فکس)

فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۴	سنسور مغناطیسی		
۲۵	سنسور میکروسویچی		
۲۶	سنسور نوری مرئی و نامرئی		
۲۷	سیم و سرسیم		
۲۸	فانکشن ژنراتور		
۲۹	قطعات یدکی		
۳۰	کابل های مورد نیاز		
۳۱	کتاب راهنما		
۳۲	کتابچه Operation manual		
۳۳	کتابچه Parts manual		
۳۴	کتابچه Service manual		
۳۵	کتابچه User manual		
۳۶	گیریس و روغن		
۳۷	لنز		
۳۸	منبع تغذیه		
۳۹	مولتی متر		
۴۰	نقشه کار		
۴۱	نقشه مدار منبع تغذیه		
۴۲	وسایل ایمنی و حفاظتی		
۴۳	وسایل برقکاری عمومی		
۴۴	وسایل کمک آموزشی		