

پودمان دوم: نصب، راه‌اندازی و کار با دستگاه چهار کاره (MFP) لیزری

واحد یادگیری ۲: شایستگی نصب، راه‌اندازی و کار با دستگاه MFP لیزری

مراحل کار

- ۱ نصب و راه‌اندازی یک دستگاه MFP لیزری
- ۲ کار با بخش‌های کپی و فکس دستگاه
- ۳ اجزاء بخش کپی دستگاه و بررسی عملکرد آن
- ۴ اجزاء بخش فکس دستگاه و بررسی عملکرد آن

۱-۶ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی دنیای آموزش				وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش			
۶۴	ساعت آموزش:	فنی و حرفه‌ای	شاخه تحصیلی:	شایستگی نصب، راه‌اندازی و کار با دستگاه MFP لیزری	نام واحد کار:	۸۲۱۲۰۵۹۲۰۷۰۲	کد واحد کار:
		برق و رایانه	گروه:	نصب، راه‌اندازی و کار با دستگاه چهار کاره (MFP لیزری)	پیمانه:	۸۲۱۲۰۵۹۲۲۷	کد پیمانه:
دوازدهم	پایه تحصیلی:	الکترونیک	رشته:	نصب و سرویس دستگاه‌های الکترونیکی اداری و صنعتی	درس:	۰۷۱۴۱۰۶۱۲	کد درس:

الف) پیامدهای یادگیری

شماره	مرحله	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرضه	فرصت‌ها/فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱	۱	تشریح اصطلاحات فنی و فرایند نصب دفترچه راهنما	علم	خویشتن	شرح چگونگی نصب ملزومات و متعلقات، آماده‌سازی و راه‌اندازی دستگاه توسط هنرآموز با استفاده از دفترچه راهنما
۲	۱	نصب و راه‌اندازی دستگاه	عمل	خویشتن	نصب و راه‌اندازی دستگاه توسط هنرآموز و هنرجو
۳	۱	تنظیمات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری دستگاه	عمل	خویشتن	اجرای تنظیمات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری توسط هنرآموز
۴	۲	کار با بخش کپی دستگاه	عمل	خویشتن	کار با بخش کپی دستگاه توسط هنرآموز و هنرجو
۵	۲	کار با بخش فکس دستگاه	عمل	خویشتن	کار با بخش فکس دستگاه توسط هنرآموز و هنرجو
۶	۲	رفع ایراد نرم‌افزاری بخش کپی دستگاه	عمل	خویشتن	- عیب‌یابی و رفع ایراد نرم‌افزاری توسط هنرآموز - تهیه لیست ایرادهای نرم‌افزاری و راه‌حل رفع ایرادها
۷	۲	رفع ایراد نرم‌افزاری بخش فکس دستگاه	عمل	خویشتن	- عیب‌یابی و رفع ایراد نرم‌افزاری توسط هنرآموز
۸	۳	توصیف عملکرد اجزاء بخش کپی دستگاه	علم	خویشتن	- شرح اصطلاحات فنی و اجزا از دفترچه راهنما توسط هنرآموز
۹	۳	رفع ایراد سخت‌افزاری بخش کپی دستگاه	علم	خویشتن	- شرح عیوب بخش‌های مختلف توسط هنرآموز
۱۰	۳	رفع ایراد سخت‌افزاری بخش کپی دستگاه	عمل	خویشتن	- عیب‌یابی و رفع ایراد سخت‌افزاری توسط هنرآموز
۱۱	۴	توصیف عملکرد اجزاء بخش فکس دستگاه	علم	خویشتن	- شرح اصطلاحات فنی دفترچه راهنما توسط هنرآموز - شرح اجزاء تشکیل‌دهنده بخش فکس توسط هنرآموز
۱۲	۴	رفع عیب سخت‌افزاری بخش فکس دستگاه	علم	خویشتن	- شرح عیوب بخش‌های مختلف توسط هنرآموز
۱۳	۴	رفع عیب سخت‌افزاری بخش فکس دستگاه	عمل	خویشتن	- عیب‌یابی و رفع ایراد سخت‌افزاری توسط هنرآموز
۱۴	۰۰	رعایت ارگونومی و سایر نکات ایمنی	ایمان	خویشتن	- نمایش فیلم و استفاده از پوستر در مورد ارگونومی و نکات ایمنی توسط هنرآموز و هنرجو و رعایت موارد آن
۱۵	۰۷	تفکر در ارزش کسب‌روزی حلال و عمل صالح در اجرای سرویس و خدمات به مشتری	ایمان	خدا	- شرح ارزش کسب‌روزی حلال با استفاده از احادیث و آیات الهی توسط هنرآموز
۱۶	۰۸	متعهد به صرفه‌جویی به مصرف انرژی	اخلاق	خلقت	- ارائه راهکارهای مناسب جهت صرفه‌جویی در انرژی و نمایش فیلم توسط هنرآموز و هنرجو
۱۷	۰۹	کاربست فناوری‌های نوین در ارائه سرویس‌های مختلف از جمله گارانتی به مشتری	علم	خلق	- استفاده از فناوری‌های نوین در مراحل ارائه خدمات به مشتری توسط هنرجو

تدریس پودمان دوم

نصب، راه‌اندازی و کار با دستگاه چهارکاره (MFP) لیزری

توصیه‌های کاربردی در ارتباط با تدریس پودمان دوم

هدف از تدریس این پودمان فراهم کردن زمینه‌های مورد نیاز برای نصب، راه‌اندازی و کار با دستگاه‌های چهارکاره MFP لیزری است. به‌ظاهر، به‌نظر می‌رسد که نصب کردن، باز کردن، بستن و سرویس دستگاه‌ها کار ساده و پیش پا افتاده‌ای است، در صورتی که وقتی عملاً به آن بپردازیم به نکات بسیار مهم و پیچیده‌ای برخورد می‌کنیم که گاهی ساعت‌ها زمان می‌برد تا آن را واکاوی کنیم. در نظر داشته باشید که این مبحث، کاربردی و مرتبط با بازار کار و اشتغال است و به لحاظ محتوا و حجم بسیار گسترده و جذابیتهایی که دارد، انگیزه یادگیری را در هنرجویان تقویت می‌کند. از آنجا که تهیه دستگاه‌های نو تا حدودی گران و هزینه‌بر است، پیشنهاد می‌شود از دستگاه‌های موجود در هنرستان و دستگاه‌هایی که در دسترس هنرجویان است استفاده کنید. بنابراین به‌منظور تدریس هرچه بهتر این پودمان لازم است هنرآموزان محترم موارد زیر را در نظر داشته باشند:

■ تسلط کامل در زمینه خواندن و درک مطالب موجود در راهنمای کاربرد، نصب و کار با دستگاه مورد نظر را به‌خوبی کسب کنید تا بتوانید اطلاعات مورد نیاز را به هنرجویان انتقال داده و سؤالات احتمالی آنان را به درستی پاسخ دهید.

■ با مراجعه به سایت‌های مختلف داخلی و خارجی می‌توانید فیلم‌های مربوط به نصب، راه‌اندازی و کار با دستگاه انتخابی خود را بیابید، بارگیری کنید و به سایرین ارائه دهید. همچنین می‌توانید فیلم‌ها را با سایر هنرآموزان به اشتراک بگذارید.

■ ضرورت دارد که به هنرجویان تذکر داده شود که قبل از شروع به باز کردن دستگاه، آن را آزمایش کنند و از صحت عملکرد آن اطمینان حاصل نمایند. همچنین پس از باز کردن سرویس و بستن آن، دستگاه را دوباره آزمایش کنند و آن را سالم تحویل دهند.

■ هنرجویان باید نکات مرتبط با نصب، سرویس و تعمیر دستگاه را به‌طور دقیق رعایت کنند، مثلاً با استفاده از دفترچه راهنمای دستگاه، ولتاژ مورد نیاز دستگاه مکان مناسب برای نصب دستگاه، و چگونگی تمیز کردن آن را بیابند و مورد استفاده قرار دهند.

■ نکات ایمنی و ارگونومی و شایستگی‌های فنی که در مورد پودمان یک گفته شده در مورد این پودمان نیز رعایت شود.

■ هنگام اتصال دستگاه‌ها به برق، کلیه نکات ایمنی را به هنرجویان تذکر دهید و از آنان بخواهید نهایت دقت را به کار گیرند.

- هنگام راه‌اندازی دستگاه‌ها حتماً خودتان حضور داشته باشید تا احتمال بروز هرگونه حادثه جانی یا مالی از بین برود.
- فیوز حافظ جان نصب شده در تابلو برق کارگاه را مورد آزمایش قرار دهید تا از صحت عملکرد آن اطمینان حاصل کنید.
- اجرای فعالیت‌های مربوط به این پودمان صددرصد گروهی است و ضرورت دارد هنجاریان را در ارتباط با این موضوع توجیه نمایید.
- در فرایند بازکردن دستگاه لازم است دقت و جسارت هنجاریان تقویت شود. دقت از این لحاظ که بی‌پروا و بدون مطالعه راهنمای سرویس اقدام به بازکردن و سرویس دستگاه نکنند و در صورت نیاز و به‌طور مستمر از متخصصین کمک بگیرند. جسارت نیز از این جنبه مطرح است که پس از مطالعه و کسب تجربه لازم، از بازکردن دستگاه هراس نداشته باشند تا بتوانند دستگاه را به‌طور دقیق باز کنند.
- از آنجایی که در یک کلاس درس ممکن است چندنوع دستگاه‌ها وجود داشته باشد، با استفاده از هنجاریان به‌عنوان سرگروه، هر سه یا چهار گروه را به یک نفر بسپارید و از آنان بخواهید تا مدیریت نمایند، از این طریق ضمن ساده‌تر شدن کار خود، مدیریت را به آنان آموزش دهید.
- از هنجاریان بخواهید از فرایند نصب، راه‌اندازی و کار با دستگاه‌ها فیلم تولید کنند و به‌عنوان یک پروژه تکمیلی آن را ارائه دهند. هرچند این فیلم‌ها ممکن است حرفه‌ای و خیلی مطلوب نباشد، اما قابل استفاده است ضمن این‌که خلاقیت و استعدادهای هنجاریان را در زمینه‌های مختلف شکوفا می‌کند و ممکن است در این راستا برای آنان دریچه‌های تازه‌ای به دنیای هنر و صنعت گشوده شود.
- پس از اتمام این پودمان، هنرجو باید موارد زیر را فراگرفته باشد:
 - توانایی خواندن، ترجمه و استفاده از راهنمای کاربرد دستگاه چهارکاره یا هر نوع دستگاه دیگری که در اختیار دارید را داشته باشد.
 - دستگاه چهارکاره (MFP) را نصب و راه‌اندازی کرده و با آن کار کند.
 - عیوب ساده دستگاه‌ها را با استفاده از دفترچه راهنمای آن بتواند برطرف کند.
 - در کارگروهی به‌عنوان عضو مؤثر و فعال تیم عمل کند.
 - توانایی تصمیم‌گیری در ارتباط با مسائل مرتبط با کارهای فنی را داشته باشد.
- محتوای پودمان دوم تلفیقی از مباحث عملی، نرم‌افزاری و نظری است و ممکن است با توجه به محدودیت تجهیزات در سال‌های اول مجبور شوید، از طریق فیلم یا اجرای فردی توسط هنرآموز مباحث را آموزش دهید. این امر تنها در سال‌های اول و تا زمان رفع کمبود تجهیزات شایسته است. در دراز مدت و سال‌های بعد باید تجهیزات آماده شوند.
- **فکس (نمبر یا دورنگار – Fax)**
- ارسال از طریق حافظه

■ دستگاه‌های فکس با توجه به طراحی شرکت سازنده سه مدل حافظه شماره‌گیر سریع دارند که شماره‌های پر استفاده در آنها ذخیره می‌شود و موقع شماره‌گیری از حافظه انتخاب می‌شوند. حافظه در برخی دستگاه‌ها به نام Address Book شناخته می‌شود. چگونگی برنامه‌ریزی و استفاده از کلیدهای حافظه دستگاه در دفترچه راهنمای نصب آن قید شده است.

■ حافظه Quick، Speed Dial و Group

□ حافظه‌های Quick: بر روی صفحه پنل دستگاه کلیدهایی برای ذخیره شماره، تعبیه شده است به این نوع حافظه کلیدهای Quick گفته می‌شود.

□ حافظه‌های Speed Dial: از کلیدهای شماره‌گیر برای ذخیره شماره‌های پرکاربرد استفاده می‌شود. این شماره‌ها از طریق منوی دستگاه قابل دسترس هستند.

□ حافظه گروهی (Group): هر یک از کلیدهای شماره‌گیری سریع (Quick Dial) می‌توانند به عنوان یک کلید برای ارسال گروهی تعریف شوند. مثلاً ۳۰ شماره در یک کلید ذخیره می‌شود. در ارسال گروهی سند اسکن شده در حافظه ذخیره می‌شود و به تک تک شماره‌های گروه ارسال می‌شود. در صورت عدم پاسخ‌گویی و اشغال بودن شماره، مجدداً شماره‌گیری می‌شود، (Redial).

□ از دیگر قابلیت‌های پرکاربرد دستگاه‌های فکس ارسال تأخیری (Delay Send) است. در ارتباط با فرایند ذکر شده برای دستگاه‌های Fax می‌توانید نمونه پرسش‌های زیر را در انتها به هنجریان بدهید.

■ متن شکل ۸ را ترجمه کرده، مراحل ارسال تأخیری در این نمونه دستگاه را بنویسید.

■ با مطالعه دفترچه راهنمای دستگاه MFP موجود در کارگاه ارسال تأخیری را به صورت عملی انجام داده مراحل کار مربوط به این دستگاه را بنویسید.

■ از دیگر قابلیت‌های دستگاه فکس "Fax Forwarding" است. نتایج جست‌وجوی هنجریان در مورد قابلیت "Fax Forwarding" را در کارگاه بررسی کنید و با فکس موجود در کارگاه مقایسه نمایید.

□ اجزاء بخش فکس دستگاه و بررسی عملکرد آن

□ دستگاه‌های فکس (Fax)، شکل ۹، نوعی دیگر از دستگاه‌های چندکاره هستند که امکان دریافت سند و ارسال آن از طریق خط تلفن را مهیا می‌سازند.

□ سندی که وارد دستگاه می‌شود در ابتدا اسکن می‌شود سپس از طریق خط تلفن ارسال می‌شود.

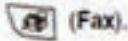
□ در آن سوی خط تلفن، دستگاه فکس دیگری است که اطلاعات را دریافت کرده و روی کاغذ چاپ می‌کند.

□ بنابراین دستگاه‌های فکس کنونی هم پویشگر هستند و هم چاپگر، با این تفاوت که دستگاه‌های چندکاره کنونی امکان اتصال به کامپیوتر را دارند و چاپ بهتری

Delayed Fax

During the day you can store up to 50 faxes in the memory to be sent within 24 hours. These faxes will be sent at the time of day you enter in Step 4.

- 1 If it is not illuminated in green, press



- 2 Load your document.
- 3 Press Menu/Set, 2, 2, 3.

3.Delayed Fax

- 4 Press Menu/Set to accept the displayed time.

—OR—

Enter the time you want the fax to be sent (in 24-hour format).

(For example, enter 19:45 for 7:45 PM.)

Press Menu/Set.

1.Doc 2.Memory

- 5 Press 1 to leave the paper document waiting in the ADF.

—OR—

Press 2 to scan the document into the memory.

شکل ۸- ارسال تأخیری



شکل ۹- دستگاه فکس FAX

ارائه می‌کنند. به عبارت دیگر، دستگاه‌های چهار کاره، مدل‌های توسعه یافته دستگاه فکس محسوب می‌شوند.

□ دستگاه فکس به صورت بالقوه می‌تواند یک دستگاه چهارکاره باشد. زیرا بخش پویشگر و چاپگر را در خود دارد. پس یک دستگاه کپی است. کفایت در طراحی آن نصب به PC برای پرینت و اسکن کامپیوتری نیز در نظر



گرفته شده باشد.

□ شکل ۱۰ دستگاه فکس چهارکاره را نمایش می‌دهد. دستگاهی که طراحی اولیه آن فکس است اما قابلیت اتصال به PC و انجام اسکن و پرینت کامپیوتری را دارد، یک فکس چهارکاره نامیده می‌شود.

شکل ۱۰- دستگاه فکس چهارکاره

■ این دستگاه‌ها با کارایی بالا و خرابی کم، مناسب برای استفاده در ادارات با حجم کار بالا، مانند بانک‌ها هستند.

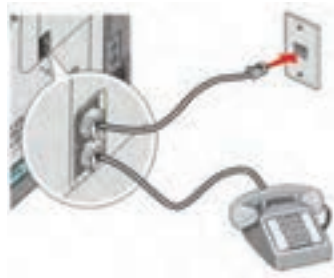
□ این دستگاه‌ها فاقد صفحه شیشه‌ای بزرگ (Exposure Glass) پوشگر و کپی هستند.

■ از جمله قابلیت‌هایی که این روزها به این دستگاه‌ها افزوده شده قابلیت PC Fax است.

■ دستگاه‌های فکس حتماً به گوشی تلفن، مجهز هستند اما دستگاه‌های چهارکاره ممکن است فاقد گوشی تلفن باشند.

□ دستگاه چهارکاره در صورت نداشتن گوشی تلفن، یک سوکت Tel در پشت آن تعبیه شده است که می‌توان یک گوشی معمولی به آن وصل کرد، شکل ۱۱.

□ از آنجایی که هنگام ارسال فکس، ممکن است دستگاه فکس ایستگاه مقابل روی



شکل ۱۱- سوکت TEL و LINE

دریافت خودکار یا فکس تنظیم نشده باشد، لازم است جهت امکان مکالمه، نصب گوشی صورت گیرد.

■ پنل فکس

□ بر روی پنل دستگاه بخشی برای تنظیمات فکس دستگاه تعبیه شده است. این بخش معمولاً به‌طور مشخص متمایز شده و با توجه به طراحی و قابلیت‌های هر دستگاه متفاوت است.

□ تمام دستگاه‌های مجهز به فکس، کلیدی به‌عنوان بلندگو روی دستگاه دارند که بوق فکس را پخش می‌کند.

□ در بخش نرم‌افزار فکس یا تنظیمات آن، بخشی برای تنظیم کیفیت سند ارسالی با سه گزینه قابل انتخاب به شرح زیر تعبیه شده است:

PHOTO ✓

PHOTO/TEXT ✓

TEXT ✓

□ با انتخاب گزینه اول، دستگاه سند را به‌صورت یک عکس در نظر می‌گیرد که در آن علاوه بر نقاط سیاه و سفید، نقاط خاکستری را نیز تعیین و ارسال می‌کند. در حالت سوم فقط نقاط سیاه و سفید را در نظر می‌گیرد. حالت دوم از نظر کیفیت، بین دو حالت دیگر قرار دارد.

□ با بالا رفتن کیفیت ارسال، سرعت ارسال کاهش یافته و خط بیشتر اشغال می‌شود. به همین دلیل هزینه ارسال فکس افزایش می‌یابد.

□ در صورت عمل نکردن کلیدهای پنل، باید این کلیدها را تعویض یا تعمیر کنید.

■ برد تلفن یا فکس

□ یکی از بردهای دستگاه چهارکاره لیزری، برد فکس است. این برد در بیشتر مواقع به صورت یک برد جداگانه در دستگاه قرار دارد، شکل ۱۲.



شکل ۱۲- برد تلفن

□ گاهی نیز تمامی قطعات این برد، روی برد اصلی دستگاه تعبیه شده و برد جداگانه‌ای وجود ندارد.

■ تعمیر الکترونیکی برد تلفن

□ در گذشته اتصال سیم تلفن به پریز تلفن از طریق دوشاخه امکان‌پذیر بود و اگر کاربر به اشتباه دوشاخه تلفن را به پریز برق متصل می‌کرد برد تلفن دستگاه می‌سوخت و دیگر عملیات ارسال و دریافت فکس امکان‌پذیر نبود.

□ امروزه با توجه به نوع سوکت نصب شده برای تلفن، این مورد پیش نمی‌آید، اما عدم رعایت نکات استاندارد در سیم‌کشی ساختمان و عبور سیم‌های تلفن و برق از کنار یکدیگر ممکن است موجب بروز برخی خرابی‌ها و سوختن برد تلفن شود.

□ شکستگی یکی دیگر از خرابی‌هایی است که در اثر کشیده شدن سیم خط تلفن برای این برد پیش می‌آید.

□ تعمیر این برد معمولاً با تعویض قطعات محافظتی مانند فیوزها، دیودها، VDRها و مقاومت‌های ابتدای مسیر خط تلفن صورت می‌گیرد. استفاده از قطعات اصلی و مناسب سرعت تعمیرات را افزایش داده و درصد خطا را کاهش می‌دهد.

□ در صورت شکستگی برد حتماً باید از روی نقشه مدار و با استفاده از سیم‌های نازک لاک‌ی، سیم لحیم و هویه SMD، بخش‌هایی از مدار که ارتباط آن قطع شده است را ترمیم کنید. توجه به نقشه فنی مدار و دقت در اتصال صحیح قطعات و مسیر ارتباطی از نکات بسیار مهم در تعمیر برد محسوب می‌شود. استفاده از سیم مناسب با توجه به میزان جریان عبوری، در تعمیرات برد نیز اهمیت فراوان دارد.

□ جنس سیم لاک‌ی از مس است که به دلیل رسانایی خوب و لایه روکش عایق شفاف‌ی که دارد، استفاده از آن در مدارهای الکترونیکی توصیه می‌شود.

□ با استفاده از مولتی‌متر می‌توانید از برقرار شدن اتصال بین دو نقطه اطمینان حاصل کنید.

□ طراحی برخی از بردهای تلفن به گونه‌ای است که با اتصال سیم خط و سیم گوشی تلفن به سوکت‌های برد، بدون آنکه برد را روی دستگاه نصب کنید، می‌توانید بوق خط را بشنوید و برطرف شدن عیب را مورد آزمون قرار دهید.

■ حافظه برای دریافت فکس

□ داشتن حافظه برای دریافت فکس در هنگام نبود کاغذ از ویژگی‌های مهم یک دستگاه فکس محسوب می‌شود. فکس‌هایی که دارای حافظه هستند، زمانی که کاغذ در دستگاه فکس وجود نداشته باشد، اطلاعات فکس ارسالی را در حافظه خود نگه می‌دارند و پس از گذاشتن کاغذ، فکس دریافتی را چاپ می‌کنند.

□ تعداد صفحاتی که یک دستگاه فکس می‌تواند در حافظه خود نگهدارد، بستگی به میزان حافظه آن دارد. این تعداد در فهرست ویژگی‌های دستگاه توسط کارخانه سازنده ذکر می‌شود و یکی از گزینه‌ها مقایسه دستگاه‌های فکس در هنگام خرید

به شمار می آید.

■ قیچی یا CUTTER

□ بعضی از دستگاه‌های فکس حرارتی توانایی برش کاغذ را به صورت خودکار دارند. پس از اتمام چاپ فکس دریافتی، قیچی یا CUTTER رول کاغذ را برش زده و کاغذ برش خورده به بیرون دستگاه می افتد .

■ کلیدهای حافظه

□ از دیگر کلیدهای روی پنل دستگاه فکس کلیدهای میانبر حافظه هستند که با ذخیره شماره تلفن‌های مقصد، دسترسی به شماره‌های حافظه را راحت تر کرده و سرعت عملیات ارسال فکس را افزایش می دهند. این کلیدها به نام‌های SPEED DIAL یا QUICK DIAL یا اسم‌های دیگری که کارخانه سازنده انتخاب کرده، شناخته می شوند.

■ فکس الکترونیکی E-FAX



شکل ۱۳- E-FAX

□ فکس الکترونیکی فاصله بین ارسال فکس سنتی را از طریق ایمیل پر می کند. این دو شیوه در اصل شبیه به هم ولی با هم دارای تفاوت‌هایی هستند. به این ترتیب که در شیوه الکترونیکی اسناد به آدرس ایمیل ارسال و دریافت می شود و سیستم آنها را تبدیل می کند، شکل ۱۳.

■ مزایای سیستم فکس الکترونیک

□ در این سیستم ارسال و دریافت فکس تحت وب انجام می پذیرد. مراحل انجام این کار در شکل ۱۴ نمایش داده شده است.



شکل ۱۴- مراحل انجام فکس الکترونیکی

- می‌توان فکس‌ها را به صورت PDF دریافت و به همان شکل بدون نیاز به اسکن ذخیره کرد.
- اسنادی که دارای کیفیت بالایی هستند، در صورت انتقال کیفیت اصلی خود را از دست نمی‌دهند. همچنین در هنگام چاپ نیز همان کیفیت بالا را حفظ می‌کنند.
- فکس تحت وب، از طریق فکس سرور مدیریت می‌شود و می‌توان اسناد و فایل‌های بزرگ را از طریق تلفن همراه و تبلت نیز ارسال و دریافت کرد.
- یکی از مهم‌ترین نکات فکس الکترونیک بحث امنیت آن است، زیرا با این شیوه، اسناد ارزشمند و محرمانه با رمزگذاری بالا ارسال و دریافت می‌شود، از این رو قابلیت خصوصی بودن را نیز دارند.
- امکان به اشتراک گذاری اسناد بین چندین کاربر وجود دارد، فقط کافی است کاربر وارد حساب کاربری خود شود و تعداد زیادی فایل را بارگذاری کرده و ارسال کند.
- فکس تحت وب دارای سخت‌افزار و نرم‌افزار پیچیده‌ای نیست و به آسانی قابل دسترس است. از سوی دیگر قابلیت‌هایی مانند ذخیره‌سازی، سازماندهی، بازیابی اسناد را نیز دارد.
- فکس الکترونیکی به راحتی امکان ارسال و دریافت اسناد را از هر نقطه از جهان به کسب و کارهای مختلف می‌دهد و نیاز به اشغال فضا، مصرف کاغذ و جوهر ندارد.
- همانطور که کسب و کار در دنیای امروز روبه رشد است، استفاده از فکس الکترونیکی نیز افزایش یافته است.
- نرم‌افزارهای مختلفی در حال حاضر در فضای اینترنت برای فکس الکترونیکی در اختیار کاربران قرار دارد که قابل بارگیری است.

مرحله کار ۱: نصب و راه‌اندازی یک دستگاه MFP لیزری
کار: نصب، راه‌اندازی و کار با دستگاه MFP لیزری
نام و نام خانوادگی هنرجو: کد کار: ۰۷۰۲ تاریخ:

آزمون نظری: سؤال بر اساس الگوی پرسش
بارم آزمون: ۲۰

۱ یک دستگاه چهارکاره چه قابلیت‌هایی دارد؟ MFP مخفف چیست؟
۲ برای انتخاب چاپگرهای چندکاره (MFP) چه مشخصات فنی را باید در نظر گرفت؟
۳ مراحل گرفتن کپی از یک سند را شرح دهید.
۴ دستگاه یکی از پرکاربردترین و اساسی‌ترین تجهیزات در اداره‌ها، سازمان‌ها، مدارس و دانشگاه‌ها است.
۵ دو مورد از تنظیم‌های اولیه هنگام نصب دستگاه را نام ببرید.

آزمون نرم‌افزاری: سؤال بر اساس الگوی پرسش
بارم آزمون: ۵

۱ در نرم‌افزار دستگاه، اندازه کاغذ و سند را روی A۵ تنظیم کنید.
۲ در نرم‌افزار تنظیم اندازه کاغذ و سند چه اندازه‌هایی را می‌توانید انتخاب کنید؟ عملاً نمایش دهید.

آزمون سخت‌افزاری (عملی): سؤال بر اساس الگوی پرسش و فرایند اجرای کار بارم آزمون: ۱۵

۱ دستگاه چهارکاره موجود در کارگاه را در اختیار بگیرید و جدول زیر را تکمیل کنید.

سریال دستگاه	قابلیت‌های دستگاه	نام دستگاه	مارک دستگاه

۲ با بررسی دفترچه راهنمای نصب دستگاه، بهترین مکان را برای نصب دستگاه در کارگاه شناسایی کنید.
۳ متعلقات دستگاه را با توجه به دفترچه راهنمای نصب، بر روی دستگاه نصب کنید.

شایستگی‌های غیر فنی: مشابه مرحله کار ۱ پودمان اول

کلید آزمون‌ها بر اساس استاندارد عملکرد نمون برگ ۸-۱ انجام می‌شود.

<p>نام و نام خانوادگی هنرجو: کد کار: ۰۷۰۱ تاریخ:</p>	<p>مرحله کار ۲: کار با بخش‌های کپی و فکس دستگاه کار: نصب، راه اندازی و کار با دستگاه MFP لیزری</p>
<p>آزمون نظری: سؤال بر اساس الگوی پرسش</p> <p>۱ از طریق کلید یا بر روی پنل، تنظیم‌های مربوط به دستگاه را انجام می‌دهیم.</p> <p>۲ کپی از طریق ADF چه مزایایی دارد؟</p> <p>۳ به دستگاهی که، یک سند را از طریق خط تلفن شهری ارسال یا دریافت می‌کند، می‌گویند.</p> <p>۴ با دستگاه‌های چهارکاره که دارای بخش ADF هستند، به دو صورت می‌توان از یک سند کپی گرفت. <input type="checkbox"/> صحیح <input type="checkbox"/> غلط</p> <p>۵ فکس‌ها از نظر سیستم چاپ به چند دسته تقسیم می‌شوند؟ نام ببرید؟</p> <p>۶ فکس‌های حرارتی برای چاپ اطلاعات از استفاده می‌کنند.</p> <p>۷ سیم تلفن یک کابل چهار سیمه است که دو سر آن سوکت متصل شده است.</p> <p>۸ مراحل ارسال یک سند را به ترتیب بیان کنید.</p>	<p>بارم آزمون: ۲۰ نمره</p>
<p>آزمون نرم‌افزاری: سؤال بر اساس الگوی پرسش</p> <p>۱ در بخش نرم افزار فکس دستگاه ، شماره و نام سربرگ را وارد کنید.</p> <p>۲ در بخش نرم افزار کپی دستگاه، تنظیمات را به گونه‌ای انجام دهید که از یک سند A۵ بر روی یک کاغذ A۴ دو سری کنارهم کپی بگیرد.</p>	<p>بارم آزمون: ۸ نمره</p>
<p>آزمون سخت‌افزاری (عملی): سؤال بر اساس الگوی پرسش و فرایند اجرای کار</p> <p>۱ با راه‌اندازی بخش کپی دستگاه، از یک سند به تعداد سه برگ کپی بگیرید.</p> <p>۲ از سندی با ابعاد A۵ روی کاغذ A۴ کپی بگیرید.</p> <p>۳ مراحل تغییر ابعاد در بخش نرم‌افزار را بنویسید.</p> <p>۴ ارسال و دریافت یک سند را انجام دهید.</p>	<p>بارم آزمون: ۱۲ نمره</p>
<p>شایستگی‌های غیر فنی: مشابه مرحله کار ۱ پودمان اول</p>	
<p>کلید آزمون‌ها بر اساس استاندارد عملکرد نمون برگ ۸-۱ انجام می‌شود.</p>	

<p>مرحله کار ۳: اجزاء بخش کپی دستگاه و بررسی عملکرد آن کار: نصب، راه‌اندازی و کار با دستگاه MFP لیزری نام و نام خانوادگی هنرجو: کد کار: ۰۷۰۲ تاریخ:</p>	
<p>آزمون نظری: سؤال بر اساس الگوی پرسش</p> <p>۱ کدام قطعه از قطعات زیر از اجزاء لیزر یونیت نیست؟ الف) Hot Roller ب) LDDR پ) Polygon Motor ت) Mirror</p> <p>۲ مراحل چاپ روی کاغذ را شرح دهید.</p> <p>۳ هنگام کپی از یک سند از طریق ADF کاغذ چه مسیری را تا خروج از دستگاه طی می‌کند؟</p> <p>۴ برخی از دستگاه‌ها علاوه بر کاست اصلی، دارای یک کاست اضافی هستند که حجم بالاتری از کاغذ را در بر می‌گیرد. <input type="checkbox"/> صحیح <input type="checkbox"/> غلط</p>	<p>بارم آزمون: ۲۰ نمره</p>
<p>آزمون نرم‌افزاری: -</p>	
<p>بارم آزمون: ۲۰</p> <p>آزمون سخت‌افزاری (عملی): سؤال بر اساس الگوی پرسش و فرایند اجرای کار</p> <p>۱ کلید تنظیمات بخش کپی را روی پنل دستگاه شناسایی کرده و فهرستی از موارد قابل تنظیم را تهیه کنید. سپس به صورت عملی این تنظیمات را نمایش دهید.</p> <p>۲ سنسورهای کاغذ دستگاه را شناسایی کرده و سرویس کنید.</p>	
<p>شایستگی‌های غیر فنی: مشابه مرحله ۱ پودمان اول</p>	
<p>کلیه آزمون‌ها بر اساس استاندارد عملکرد نمون برگ ۸-۱ انجام می‌شود.</p>	

<p>نام و نام خانوادگی هنرجو:</p>	<p>مرحله کار ۴: اجزاء بخش فکس دستگاه و بررسی عملکرد آن کار: نصب، راه‌اندازی و کار با دستگاه MFP لیزری کد کار: ۰۷۰۱ تاریخ:</p>
<p>بارم آزمون: ۲۰ نمره</p>	<p>آزمون نظری: سؤال بر اساس الگوی پرسش</p> <p>۱ کدام گزینه مشخص‌کننده کلید بلندگو روی پنل دستگاه نیست؟ الف) ON HOOK ب) SPEAKER پ) Receiver ت) </p> <p>۲ در صورتی که دستگاه چهارکاره فاقد گوشی تلفن باشد، چه مشکلی ممکن است هنگام ارسال فکس به وجود بیاید؟ شرح دهید.</p> <p>۳ هنگام کپی از یک سند از طریق ADF کاغذ چه مسیری را تا خروج از دستگاه طی می‌کند؟</p> <p>۴ در حالت دریافت خودکار فکس، دستگاه پس از چند بار زنگ خوردن که در تنظیم نرم افزاری دستگاه تعیین شده است، روی حالت دریافت فکس می‌رود و بوق فکس به صدا در می‌آید. صحیح <input type="checkbox"/> غلط <input type="checkbox"/></p>
<p>آزمون نرم‌افزاری:</p>	<p>بارم آزمون:</p>
<p>بارم آزمون: ۲۰ نمره</p>	<p>آزمون سخت‌افزاری (عملی): سؤال بر اساس الگوی پرسش و فرایند اجرای کار</p> <p>۱ برد تلفن یا NCU را روی دستگاه چهارکاره لیزری موجود شناسایی کنید.</p> <p>۲ با کمک کلیدهای بخش فکس بر روی پنل دستگاه، در حافظه دستگاه شماره ذخیره کنید و مراحل کار را بنویسید.</p>
<p>شایستگی‌های غیر فنی: مشابه مرحله کار ۱ پودمان اول</p>	
<p>کلید آزمون‌ها بر اساس استاندارد عملکرد نمون‌برگ ۸-۱ انجام می‌شود.</p>	

مرحله کار ۵: تنظیم نرم‌افزاری و سخت‌افزاری دستگاه

کار: نصب، راه‌اندازی و کار با دستگاه MFP لیزری

نام و نام خانوادگی هنرجو: کد کار: ۰۷۰۲ تاریخ:

آزمون نظری: سؤال بر اساس الگوی پرسش

بارم آزمون: ۲۰ نمره

۱ استفاده از دستگاه‌های MFP چه مزایایی دارد؟

۲ کلید Function یا Menu در پنل دستگاه‌های چهارکاره چه کارایی دارد؟

۳ عبارت (SET DATE AND TIME) در فهرست تنظیم‌های نرم‌افزار دستگاه چه امکانی را فراهم می‌آورد؟

۴ کدام یک از موارد زیر از اندازه‌های استاندارد کاغذ در ایران نیست؟

الف) A۴ (ب) LETTER (پ) A۵ (ت) A۳

۵ در دستگاه‌های چهارکاره لیزری به دلیل دقت بالاتری که دارد از پویشر نوع استفاده می‌شود.

۶ لیزر یونیت از چه قسمت‌هایی تشکیل شده است؟ نام ببرید.

آزمون نرم‌افزاری: بارجم آزمون: ۱۰ نمره

۱ در نرم‌افزار دستگاه اندازه کاغذ و سند را روی A۴ تنظیم کنید.

۲ در نرم‌افزار دستگاه تاریخ و ساعت را تنظیم کنید.

آزمون سخت‌افزاری (عملی): سؤال بر اساس الگوی پرسش و فرایند اجرای کار بارجم آزمون: ۱۰ نمره

۱ دستگاه چهارکاره موجود در کارگاه را در اختیار بگیرید و جدول زیر را تکمیل کنید.

سریال دستگاه	قابلیت‌های دستگاه	مدل دستگاه	مارک دستگاه

۲ لیزر یونیت دستگاه موجود در کارگاه را جدا کرده بخش‌های مختلف آن را مشخص کنید.

شایستگی‌های غیر فنی: مشابه مرحله کار ۱ پودمان اول

کلیه آزمون‌ها بر اساس استاندارد عملکرد نمون برگ ۸-۱ انجام می‌شود.

پودمان سوم: تعمیر دستگاه (MFP) لیزری

واحد یادگیری ۳: شایستگی سرویس و تعمیر نرم‌افزاری و سخت‌افزاری دستگاه چهار کاره لیزری (MFP)

مراحل کار

- ۱ سرویس و نگهداری
- ۲ تشخیص و رفع ایراد نرم‌افزاری
- ۳ تشخیص و رفع ایراد سخت‌افزاری

۱-۶ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی دنیای آموزش		وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش					
۵۶	ساعت آموزش:	فنی و حرفه‌ای	شاخه تحصیلی:	شایستگی سرویس و تعمیر نرم‌افزاری و سخت‌افزاری دستگاه چهار کاره لیزری (MFP)	نام واحد کار:	۸۲۱۲۰۵۹۲۰۷۰۳	کد واحد کار:
		برق و رایانه	گروه:	تعمیر دستگاه MFP لیزری	پیمانه:	۸۲۱۲۰۵۹۲۲۸	کد پیمانه:
دوازدهم	پایه تحصیلی:	الکترونیک	رشته:	نصب و سرویس دستگاه‌های الکترونیکی اداری و صنعتی	درس:	۰۷۱۴۱۰۶۱۲	کد درس:

الف) پیامدهای یادگیری

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها/فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱	۱	تشریح چگونگی انجام سرویس و نگهداری بخش‌های مختلف دستگاه مطابق دفترچه راهنمای سرویس	علم	خویشتن	- شرح مفاهیم و اصطلاحات دفترچه راهنما توسط هنرآموز - شرح چگونگی سرویس و نگهداری بخش چاپ دستگاه توسط هنرآموز - شرح چگونگی سرویس و نگهداری بخش پوششگر دستگاه توسط هنرآموز - نمایش فیلم توسط هنرآموز
۲	۱	سرویس قطعات کششی	علم	خویشتن	- شرح عملکرد و دراپور قطعات کششی - شرح ویژگی‌های یک قطعه کششی استاندارد و اصلی
۲	۱	سرویس قطعات کششی	عمل	خویشتن	- سرویس قطعات کششی توسط هنرآموز و هنرجو
۳	۱	سرویس سنسورها	علم	خویشتن	- شرح عملکرد هر کدام از سنسورها
۳	۱	سرویس سنسورها	عمل	خویشتن	- سرویس سنسورها توسط هنرآموز و هنرجو
۴	۱	بازرسی مواد مصرفی	علم	خویشتن	- شرح ظاهر و عملکرد یک کاست سالم مواد مصرفی
۴	۱	بازرسی مواد مصرفی	عمل	خویشتن	- بازرسی مواد مصرفی توسط هنرآموز و هنرجو
۵	۱	سرویس و نگهداری بخش چاپ دستگاه	عمل	خویشتن	- سرویس بخش لیزر یونیت توسط هنرآموز و هنرجو - سرویس بخش پخت (فیوزینگ یونیت) توسط هنرآموز و هنرجو
۶	۱	سرویس و نگهداری بخش پوششگر دستگاه	عمل	خویشتن	- سرویس بخش پوششگر توسط هنرآموز و هنرجو - تهیه چک لیست برای سرویس دوره‌ای دستگاه
۷	۲	رفع ایراد نرم افزاری دستگاه	علم	خویشتن	- شرح کدهای خطا و چگونگی رفع ایراد نرم‌افزاری بخش‌های مختلف دستگاه در راستای سرویس توسط هنرآموز
۸	۳	رفع ایراد قطعات کششی	علم	خویشتن	- شرح یک قطعه کششی اصلی و چگونگی عملکرد آن
۸	۳	رفع ایراد قطعات کششی	عمل	خویشتن	- تعمیر یا تعویض قطعات کششی توسط هنرآموز و هنرجو

۹	۳	رفع ایرادسنسورها	علم	خویشتن	- شرح تعداد سنسورها و عملکرد هر کدام
۹	۳	رفع ایرادسنسورها	عمل	خویشتن	- تعمیر یا تعویض سنسورها توسط هنرآموز و هنرجو
۱۰	۳	رفع ایرادبخش لیزر	علم	خویشتن	- شرح عملکرد کلی لیزر یونیت - شرح عملکرد اجزاء لیزر یونیت
۱۰	۳	رفع ایرادبخش لیزر	عمل	خویشتن	- تعمیر بخش لیزر و تعویض قطعات معیوب توسط هنرآموز و هنرجو
۱۱	۳	رفع ایرادبخش پخت (فیوزینگ یونیت)	علم	خویشتن	- شرح عملکرد کلی و جزئی فیوزینگ یونیت
۱۱	۳	رفع ایرادبخش پخت (فیوزینگ یونیت)	عمل	خویشتن	- تعمیر بخش پخت (فیوزینگ یونیت) و تعویض قطعات معیوب توسط هنرآموز و هنرجو
۱۲	۳	رفع ایرادسخت افزاری بخش اسکن دستگاه	علم	خویشتن	- شرح ارتباط اجزاء پوشگر با یکدیگر
۱۲	۳	رفع ایرادسخت افزاری بخش اسکن دستگاه	عمل	خویشتن	- تعمیر و تعویض قطعات کششی توسط هنرآموز و هنرجو - تعمیر بخش پوشگر و تعویض قطعات معیوب توسط هنرآموز و هنرجو - تعمیر و تعویض سنسورها توسط هنرآموز و هنرجو
۱۳	۰۰	رعایت ارگونومی و سایر نکات ایمنی	ایمان	خویشتن	- نمایش فیلم در مورد ارگونومی و نکات ایمنی توسط هنرآموز - استفاده از پوستر در مورد ارگونومی و نکات ایمنی توسط هنرجو - رعایت ارگونومی و نکات ایمنی توسط هنرجو
۱۴	۰۷	تفکر در ارزش کسب روزی حلال و عمل صالح در اجرای سرویس و خدمات به مشتری	ایمان	خدا	- شرح ارزش کسب روزی حلال با استفاده از احادیث و آیات الهی توسط هنرآموز
۱۵	۰۸	متعهد به صرفه‌جویی به مصرف انرژی	اخلاق	خلقت	- ارائه راهکارهای مناسب جهت صرفه‌جویی در انرژی توسط هنرآموز و هنرجو- نمایش فیلم در مورد صرفه‌جویی انرژی توسط هنرجو و هنرآموز
۱۶	۰۹	کاربست فناوری‌های نوین در ارائه سرویس‌های مختلف از جمله گارانتی به مشتری	علم	خلق	- استفاده از فناوری‌های نوین در مراحل ارائه خدمات به مشتری توسط هنرجو

تدریس پودمان سوم

تعمیر دستگاه MFP لیزری

توصیه‌های کاربردی در ارتباط با تدریس پودمان سوم

پودمان سوم نیز مشابه پودمان اول و دوم کاربردی و مرتبط با بازار کار و اشتغال است. این پودمان مقدمه‌ای برای تعمیر دستگاه‌های چهارکاره لیزری (MFP) است. با وجود پیچیدگی که این مبحث دارد، به دلیل ارتباط نزدیک با بازار کار و فراهم بودن زمینه شغلی، انگیزه عمیقی را برای یادگیری در هنرجویان ایجاد می‌کند. مانند پودمان دوم، لازم است هنگام ورود به مبحث، با استفاده از رسانه‌های مختلف و فراهم کردن زمینه‌های بحث و گفت‌وگو و ارائه کنفرانس، این زمینه را تقویت کنید. به منظور کارایی بیشتر، توصیه‌های پیشنهادی و کاربردی را نیز در ارتباط با آموزش این پودمان ارائه می‌دهیم. بدیهی است هنرآموزان ارجمند در فرایند اجراء، روش‌های بهتر و مطلوب‌تری را می‌توانند ارائه دهند و به کار ببرند. لذا انتقال تجربیات آموزشی بسیار مفید و اثربخش است.

■ از دستگاه چهارکاره موجود در هنرستان یا دستگاه دیگری که وجود دارد، استفاده کنید.

■ از فیلم‌های آموزشی تهیه شده در پودمان دوم می‌توانید برای آموزش این قسمت نیز استفاده کنید.

■ آموزش این پودمان شامل بخش‌های نظری، عملی و نرم‌افزاری است که با توجه به مدل دستگاه تهیه شده آموزش داده می‌شود.

■ دستگاه‌های موردنیاز برای این پودمان می‌تواند کاملاً نو یا دست دوم باشد. چنانچه به نهادهایی دسترسی دارید که با توجه به نیاز باید دستگاه‌های خود را به‌روز کنند، می‌توانید دستگاه‌ها دست دوم آنان را خریداری کرده یا به‌صورت هدیه دریافت کنید و در آموزش مورد استفاده قرار دهید.

■ اجرای عملی باز و بسته کردن و تعمیر دستگاه‌ها به‌صورت گروهی در کلاس انجام پذیرد و از مراحل باز کردن دستگاه فیلم تهیه شود تا موقع بستن، دستگاه به درستی جمع شود.

■ حتماً پس از جمع کردن دستگاه یا تعمیر، تمام قسمت‌های دستگاه آزمایش شود.

■ مهیا کردن ابزار و تجهیزات لازم مورد نیاز برای تعمیرات قبل از آغاز به کار، بخش مهمی از سرویس و تعمیر دستگاه به‌شمار می‌رود. برای سرویس و تعمیر هر بخشی از دستگاه، ابزار و مواد خاصی لازم است که در متن دفترچه راهنما ذکر

شده است. دقت در این زمینه مانع به وجود آمدن مشکل در امر تعمیرات می‌شود. ■ یکی از مراحل کار این پودمان، مطالعه و استخراج اطلاعات از برگه اطلاعات دستگاه‌ها است. اگر برگه اطلاعات به همراه دستگاه ارائه نشده باشد، آن را از سایت تولیدکنندگان یا فروشندگان دستگاه بازرسی کنید و در اختیار هنرجویان قرار دهید. لازم به ذکر است که متن انگلیسی برخی از قسمت‌های برگه اطلاعات که برای ترجمه در کتاب درسی قرار داده شده است، مطالعه و ترجمه برگه اطلاعات در ساعت کلاسی و با نظارت هنرآموز و در ساعات غیر درسی به‌عنوان تکلیف انجام می‌شود. هنرجویان می‌توانند برای ترجمه، از لغت‌نامه انگلیسی به فارسی نیز استفاده کنند.

■ در انجام آزمایش‌هایی که با ولتاژ برق شهر انجام می‌شود هنگام آزمایش نظارت مستقیم داشته باشید. به هنرجویان تاکید کنید که نکات ایمنی را رعایت کرده و حتماً از کلید محافظ جان استفاده کنند.

■ دستگاه چهارکاره لیزری (MFP):

دستگاه‌های چهارکاره لیزری به مرور به‌عنوان پرکاربردترین محصول ماشین اداری در جامعه تبدیل می‌شوند. لذا آشنایی با عملکرد، سرویس و تعمیرات این دستگاه‌ها با عنوان خدمات و پشتیبانی و نگهداری، نیاز به تخصص و تجربه دارد که باید در مراکز مجهز و تخصصی انجام پذیرد.

- سرویس‌های دوره‌ای و تخصصی (جنرال سرویس) شامل خدمات زیر است:
- تعمیرات و تعویض تمامی قطعات فورمتر (Formater) یا برد اصلی دستگاه، منبع تغذیه یا Power، عیب‌های مکانیکی و الکترونیکی بخش‌های مختلف دستگاه.
- سرویس کامل و عمومی تمامی قطعات کششی جهت کارکرد بهتر و عملکرد مفید دستگاه و کم کردن استهلاک سایر قطعات.
- تعمیر و تعویض قطعات مصرفی دستگاه‌ها با قطعات و مواد مصرفی اصلی و با کیفیت جهت کم شدن هزینه مصرفی.
- به روزرسانی و (update) نرم‌افزار دستگاه (Firmware) در صورت ارائه از سوی شرکت‌های سازنده و تولیدکننده جهت رفع مشکلات احتمالی و بهره‌گیری از کلیه امکانات دستگاه‌ها.

□ سرویس و غبارروبی، روغن‌کاری و کالیبراسیون قطعات مکانیکی و الکترونیکی جهت بهینه‌سازی عملکرد دستگاه و نگهداری آن و جلوگیری از خراب شدن دستگاه با کمترین هزینه.

□ تعویض کابل‌ها و سایر اتصالات در صورت خرابی و قطع شدگی.

■ چگونگی رفع برخی از عیوب احتمالی دستگاه چهارکاره لیزری: همه ما انتظار داریم دستگاهی که می‌خریم برای مدت‌ها به‌خوبی کار کند، اما معمولاً به دلیل

استفاده‌های نادرست و تنظیمات اشتباه دستگاه، ممکن است با مشکل مواجه شویم. برخی از این عیوب عبارت‌اند از:

□ کند بودن عملیات چاپ از رایانه

✓ با کاهش کیفیت چاپ می‌توانید این مشکل را برطرف نمایید. با اینکه تنظیم‌های چاپگرها بر اساس مدل آن‌ها متفاوت است ولی با تغییر حالت چاپ از Normal به Fast Draft می‌توانید این مشکل را حل کنید، شکل ۱۵. برای انجام این کار کافیست گزینه Print and Properties را انتخاب نموده و به دنبال گزینه کاهش کیفیت چاپ بگردید. با این تغییر سرعت افزایش یافته و کیفیت چاپ کاهش می‌یابد.

✓ حذف تصاویر و متون گرافیکی، هنگام چاپ از اینترنت سرعت چاپ را افزایش می‌دهد.

✓ افزودن حافظه جانبی (RAM) به دستگاه از دیگر راه‌های افزایش سرعت چاپ است.



شکل ۱۵- تغییر کیفیت

□ دستگاه پرینت نمی‌گیرد

✓ دلایل مختلفی برای این عیب ممکن است وجود داشته باشد. یکی از این دلایل می‌تواند ارسال پرینت به چاپگر دیگر توسط ویندوز به طور پیش فرض باشد.



✓ برای برطرف شدن این عیب باید روی نام دستگاه موجود در منوی Printers and Faxes راست کلیک کرده و گزینه Set as default printer را انتخاب کنید. البته ترتیب این کار در ویندوزهای مختلف متفاوت است، شکل ۱۶.

شکل ۱۶- تعیین دستگاه پیش فرض

□ پایین بودن کیفیت چاپ

✓ در صورت پایین بودن کیفیت چاپ، مشاهده نقاط یا خطوط افقی سیاه یا سفید، مانند شکل ۱۷، یا وجود سایه خاکستری گسترده در سطح کاغذ چاپ شده، در مرحله اول کارتریج و درام دستگاه را تعویض کنید. درصد بسیار بالایی از این عیوب مربوط به مستهلک شدن یا تمام شدن تونر کارتریج است.



شکل ۱۷- چاپ با خطوط سیاه عمودی

✓ یونیت درام دستگاه که جدا از کارتریج است، می‌تواند دلیل این عیوب باشد.
✓ اگر هنگام گرفتن کپی این خطوط و نقاط سیاه را بر روی کاغذ خروجی ملاحظه می‌کنید، ابتدا سطح شیشه پویشگر دستگاه (شکل ۱۸)، دستگاه را با پارچه نم‌دار تمیز کنید و برای بررسی صحت کار دستگاه از یک سند با کیفیت بالا کپی بگیرید.



شکل ۱۸- شیشه پویشگر دستگاه

□ پیغام خالی بودن کارتریج

✓ در دستگاه‌های جدید که برای شمارش تعداد برگ‌های چاپ شده از بردهای کوچکی (Chipset) زیر کارتریج استفاده شده است، ممکن است پودر تونر در کارتریج باشد و خالی نشده باشد اما کنتور (Counter) چیپ به اتمام رسیده باشد.
✓ اگر نوشته‌های چاپ شده روی کاغذهای پرینت گرفته شده سیاهی کمتر از ۵ درصد

داشته باشد چنین اتفاقی رخ می‌دهد. در این صورت تنها با تعویض چیپ یا فیوز، کارتریج عمل خواهد کرد، شکل ۱۹.

✓ در صورت دانستن وزن کارتریج در حالت‌های پر و خالی، می‌توانید میزان پر بودن پودر تونر در کارتریج را تشخیص دهید.



شکل ۱۹- کارتریج

□ استفاده از کارتریج‌های شارژ شده

✓ پیشنهاد می‌شود که از کارتریج‌های اصل استفاده کنید. کارتریج‌های غیراصلی، ممکن است در هزینه شما صرفه‌جویی کند، اما در دراز مدت به بخش درام یونیت و بخش پخت دستگاه آسیب می‌زند. ضمناً نتیجه چاپ پس از چند بار شارژ کارتریج ممکن است مطلوب نباشد.

□ گیر کردن کاغذ در دستگاه

✓ چنانچه این مشکل بعضی اوقات پیش آید با تعویض کاغذ برطرف می‌شود، در این شرایط عیب احتمالاً مربوط به نوع کاغذی است که استفاده می‌شود. کاغذهای یک بار استفاده شده، علاوه بر پایین آوردن کیفیت چاپ احتمال گیر کاغذ را بالا می‌برند. استفاده از کاغذهای مناسب مانع بروز چنین مشکلی می‌شود.

✓ در صورتی که این مشکل همیشگی است باید قطعات کششی و سولونوئیدهای دستگاه را سرویس و یا تعویض کنید.

□ پس از هر پرینت یک برگ سفید از دستگاه خارج می‌شود.

✓ در چاپگرهایی که به صورت مشترک در یک مجموعه استفاده می‌شود این مشکل رایج است. برای رفع این مشکل، وارد بخش Devices and Printers در Control Panel شوید و بر روی نام دستگاه کلیک راست کرده و گزینه Printing Preferences را انتخاب کنید.

✓ در منوی این دستگاه گزینه Separator Pages را انتخاب کرده و تنظیمات مورد نظر خود را انجام دهید. این گزینه مشخص می‌کند که آیا بین عملیات چاپ، یک برگه خالی به‌عنوان جداکننده فعالیت چاپ در نظر گرفته شود یا خیر. در صورت غیرفعال کردن این گزینه، دیگر برگه سفید پس از هر پرینت از چاپگر

خارج نمی‌شود.

□ چاپ نشدن کامل یک صفحه

✓ این مشکل هنگام چاپ از اینترنت بیشتر پیش می‌آید. یک صفحه اینترنتی می‌تواند هر ابعادی داشته باشد و معمولاً صفحات اینترنتی برای چاپ طراحی نشده‌اند.
✓ با استفاده از گزینه Print Preview می‌توانیم پیش‌نمایشی از صفحه‌ای که قرار است چاپ شود را ملاحظه کنیم. زمانی که صفحه خیلی عریض است، از حالت landscape یا چاپ افقی، استفاده کنید. در این گزینه انتخاب تمام صفحات یا تعداد مشخصی از صفحات امکان‌پذیر است.
✓ برخی صفحات اینترنتی که امکان چاپ برای آنها منظور شده است، دارای دکمه چاپ نیز هستند. برای چاپ بهتر است از این دکمه به جای دکمه چاپ مرورگر استفاده کنید.

□ روشن نشدن دستگاه

✓ در صورت روشن نشدن دستگاه و پس از بررسی عوامل بیرونی مانند پریز و کابل، عیب به دستگاه برمی‌گردد، در این حالت اولین بخشی که مورد بازدید قرار می‌گیرد، برد منبع تغذیه است.
✓ در صورت بررسی برد منبع تغذیه و مطمئن شدن از سلامت این برد، گزینه بعدی برد اصلی دستگاه است.

نکته: بهترین روش این است که با تعویض هر کدام از بردها، در صورت موجود

بودن برد سالم، به نتیجه دقیق برسیم.

✓ اگر مطمئن شدیم دلیل روشن نشدن دستگاه معیوب بودن برد اصلی دستگاه است، دلیل خرابی این برد می‌تواند هر یک از موارد زیر باشد:

* قطع بودن کانکتوری که برد منبع تغذیه را به برد اصلی متصل می‌کند.

* خرابی کانکتوری که برد اصلی را به برد پنل متصل می‌کند.

* خرابی آی سی فلش.

* خرابی آی سی CPU.

* خرابی اسلایاتور اصلی CPU.

■ تعمیر برد منبع تغذیه

□ تعمیر بردهای منبع تغذیه سوئیچینگ مانند سایر بردهای الکترونیکی پیچیدگی‌های خاص خود را دارد.

در ادامه برخی از عیوب اساسی که بیشتر پیش می‌آید را متذکر می‌شویم.

□ منابع تغذیه سوئیچینگ عموماً از دو بخش اولیه و ثانویه تشکیل شده‌اند.

□ در صورت روشن نشدن منبع تغذیه ابتدا سوئیچ پاور را در حالت‌های ON و

OFF با اهم متر تست می‌کنیم. در برخی موارد سوئیچ جرم گرفته و درست عمل

نمی‌کند. با استفاده از اسپری خشک می‌توان آن را تعمیر یا نهایتاً تعویض کرد.

□ فیوزهای ورودی را با اهم‌تر آزمایش کنید. این فیوزها از نوع شیشه‌ای بوده و با توجه به طراحی مدار دارای ولتاژ ۲۵۰ ولت و آمپرهای ۲/۵ یا ۳/۱۵ یا بیشتر هستند.

□ خرابی خازن‌های صافی خروجی که نزدیک سوکت خروجی برد قرار دارند و دارای ظرفیت کمی هستند، از جمله خرابی‌های متداول در این برد است. معمولاً خازن متورم شده و تغییر شکل می‌دهد، شکل ۲۰.



شکل ۲۰- خازن معیوب

■ تعمیر برد اصلی دستگاه‌های MFP

□ برد اصلی یا فرمتر (Formatter)، مجموعه‌ای از آی‌سی‌ها و کانکتورها است که فرمان‌های اصلی دستگاه را صادر کرده و با دریافت اطلاعات از انواع سنسورهای دستگاه، سایر اجزاء مانند موتورها و بقیه بردهای دستگاه را مدیریت می‌کند.

□ بیشترین خرابی که برای این برد ممکن است پیش بیاید خرابی آی‌سی‌ها است. آی‌سی‌های درایور موتورها یا لیزر یونیت، آی‌سی اصلی یا CPU، آی‌سی حافظه موقت و دائمی و آی‌سی‌های دیگری که با توجه به طراحی مدار دستگاه ممکن است متفاوت باشد.

□ طراحی این برد برای هر مارک و مدلی متفاوت بوده و نقشه فنی مخصوص به خود را دارد. برای تعمیر یک برد اصلی در اختیار داشتن نقشه فنی مدار الزامی است. هرچند با کسب تجربه تعمیرات بردهای اصلی، این امر خیلی ضروری به نظر نمی‌رسد، با توجه به اطلاعات فنی مورد نیاز برای تعمیرات برد در این پودمان به هنرجویان تعمیر برد آموزش داده نمی‌شود و ادامه فرایند در مقاطع بعدی دنبال می‌شود.

□ با خواندن نام آی‌سی‌های روی برد، می‌توان عملکرد و وظیفه هر یک را در سایت‌های معتبر علمی پیدا کرد و عیب‌یابی برد را انجام داد. برای مثال وقتی موتور کشش کاغذ از ADF کار نمی‌کند و با تعویض برد اصلی مشکل حل می‌شود، مطمئن می‌شویم که فرمان حرکت از طرف برد اصلی به موتور داده نمی‌شود.

- در اولین گام با دنبال کردن مسیر سیمی که موتور را به برد اصلی متصل می‌کند، کانکتور مربوط به موتور را پیدا می‌کنیم. معمولاً از سیم‌های رنگی برای اتصال برد اصلی به موتورها استفاده می‌شود.
- با پیدا کردن کانکتور و بررسی مسیر هر پین از کانکتور روی برد اصلی قطعات مسیر را با استفاده از مولتی متر چک کرده و قطعه معیوب را می‌یابیم.
- ممکن است در مسیر، قطعه‌ای خراب نباشد و آی سی درایور موتور TX خراب باشد که باید از بازار تهیه و با استفاده از هویه هوای گرم تعویض شود.



شکل ۲۱- برد اصلی دستگاه چهارکاره لیزری و اسیلاتور نصب شده روی آن

■ آی سی فلش مموری (Flash Memory)

- آی سی‌های فلش مموری حاوی نرم‌افزار مربوط به دستگاه هستند. اگر دچار آسیب شوند ممکن است دستگاه روشن شود اما اطلاعاتی روی صفحه نمایش نشان ندهد. در این شرایط، دستگاه کارایی ندارد و لازم است آی سی فلش تعویض شود.
- می‌توانید آی سی برنامه‌ریزی شده را از شرکت پشتیبان درخواست کنید یا آی سی خام را از بازار تهیه کرده و آن را برنامه‌ریزی نمایید. در این حالت لازم است از قبل برنامه یک آی سی سالم را خوانده و در کامپیوتر ذخیره کرده باشید.



شکل ۲۲- آی سی فلش مموری

مرحله کار ۱: سرویس و نگهداری

کار: سرویس و تعمیر نرم‌افزاری و سخت‌افزاری دستگاه چهارکاره لیزری

نام و نام خانوادگی هنرجو: کد کار: ۰۷۰۳ تاریخ:

آزمون نظری: سؤال بر اساس الگوی پرسش

بارم آزمون: ۲۰ نمره

۱ تعمیرکاران دستگاه‌های چهارکاره لیزری چه خدماتی می‌توانند به این دستگاه‌ها بدهند؟

۲ سرویس دستگاه چهارکاره لیزری شامل سرویس چه بخش‌هایی از دستگاه است؟

۳ سرویس و جنرال سرویس یک دستگاه چه تفاوتی با هم دارند؟

۴ استفاده از مواد مصرفی اصلی که توسط سازنده اصلی دستگاه تولید شده است، را حفظ کرده و دستگاه را افزایش می‌دهد.

۵ شکل مقابل چه نوع کابلی را نمایش می‌دهد؟



آزمون نرم‌افزاری: سؤال بر اساس الگوی پرسش

بارم آزمون: ۵ نمره

۱ در تنظیم‌های نرم‌افزاری دستگاه چهارکاره لیزری موجود در کارگاه، اندازه کاغذ را روی A5 تنظیم کنید. مراحل کار را بنویسید.

۲ در تنظیم‌های نرم‌افزاری دستگاه چهارکاره لیزری موجود در کارگاه، تعداد دفعات زنگ خوردن را برای حالت دریافت خودکار فکس تنظیم کنید. مراحل کار را بنویسید.

آزمون سخت‌افزاری (عملی): سؤال بر اساس الگوی پرسش و فرایند اجرای کار بارم آزمون: ۱۵ نمره

۱ برد اصلی دستگاه را شناسایی کرده و انواع کانکتورهای روی آن را مشخص کنید.

۲ قطعات کششی دستگاه چهارکاره لیزری موجود در کارگاه را سرویس و در صورت نیاز تعویض کنید.

۳ کاست دستگاه را بیرون بیاورید، سپس نگهدارنده‌های کاغذ داخل آن را شناسایی کنید و روی حالت A5 بگذارید.

شایستگی‌های غیر فنی: مشابه مرحله کار ۱ پودمان اول

کلید آزمون‌ها بر اساس استاندارد عملکرد نمون برگ ۸-۱ انجام می‌شود.

<p>مرحله کار ۲: تشخیص و رفع عیب نرم افزاری</p> <p>کار: سرویس و تعمیر نرم‌افزاری و سخت‌افزاری دستگاه چهارکاره لیزری</p> <p>نام و نام خانوادگی هنرجو: کد کار: ۰۷۰۳ تاریخ:</p>	
<p>آزمون نظری: سؤال بر اساس الگوی پرسش</p> <p>بارم آزمون: ۲۰ نمره</p> <p>۱ برای پاک کردن صف انتظار چاپ برای چاپگر روی ویندوز، چه مرحله‌ای را باید انجام دهید؟</p> <p>۲ اگر بعد از پاک کردن دستورات چاپ از روی رایانه، باز هم دستگاه پرینت نمی‌گیرد، لازم است تا دستگاه خود را کنید.</p> <p>۳ ریست (Reset) کارخانه دستگاه از جمله عملیاتی است که در دسترس کاربر قرار داده نمی‌شود.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> غلط <input type="checkbox"/> صحیح</p> <p>۴ در تنظیم‌های نرم‌افزاری بخش فکس، معمولاً چه گزینه‌هایی برای دریافت سند تعریف شده است؟</p> <p>۵ هنگام خالی بودن کاست از کاغذ، دستگاه کدام پیام را نمی‌دهد:</p> <p style="text-align: center;">LOAD PAPER (ب) ADD PAPER (الف)</p> <p style="text-align: center;">CASSETTE EMPTY (ت) ADD TONER (پ)</p>	
<p>آزمون نرم‌افزاری:</p> <p>۱ بخش چاپگر دستگاه چهارکاره موجود در کارگاه را راه اندازی کنید و از یک فایل PDF در رایانه پرینت بگیرید.</p> <p>۲ بخش پویسگر دستگاه چهارکاره موجود در کارگاه را راه اندازی کنید. از یک سند با کیفیت مناسب اسکن بگیرید. در صورت بروز مشکل، نوع عیب را شناسایی و برطرف کنید.</p> <p>۳ در بخش درایور چاپگر بر روی PC، اندازه و نوع کاغذ را روی A5 و PLANE PAPER بگذارید.</p>	
<p>آزمون سخت‌افزاری (عملی):</p> <p>بارم آزمون:</p>	
<p>شایستگی‌های غیر فنی: مشابه مرحله کار ۱ پودمان اول</p>	
<p>کلید آزمون‌ها بر اساس استاندارد عملکرد نمون‌برگ ۸-۱ انجام می‌شود.</p>	

مرحله کار ۳: تشخیص و رفع ایراد سخت افزاری

کار: سرویس و تعمیر نرم افزاری و سخت افزاری دستگاه چهارکاره لیزری

تاریخ:

کد کار: ۰۷۰۳

نام و نام خانوادگی هنرجو:

بارم آزمون: ۲۰ نمره

آزمون نظری: سؤال بر اساس الگوی پرسش

۱ در صورتی که دستگاه کاغذ را از کاست یا در ADF چندتابی بکشد، کدام قطعه دستگاه معیوب است؟

الف) Hot Roller

ب) Separation Plat(Roller)

ت) Paper Feed

پ) Polygon Motor

۲ اگر پس از ارسال فرمان پرینت، کاغذ کاملاً سفید از دستگاه خارج شد، کدام قسمت دستگاه معیوب است؟

۳ چرا هنگام تعویض موتور Polygon باید قبل از باز کردن پیچ‌ها، با مازیک سی‌دی روی محل پیچ‌ها را علامت‌گذاری کنید؟

۴ مراحل تعمیر کلیدهای گرافیتی پنل را شرح دهید.

۵ اگر نوشته‌ها روی کاغذ خارج شده از دستگاه پاک شود، کدام بخش دستگاه معیوب است؟

۶ ترموستات با اتصال به سطح هات رولر یا فیلم فیوزینگ، نمونه دما را گرفته و به برد اصلی می‌فرستد. به این ترتیب فرمان قطع و وصل به لامپ یا هیتر داده می‌شود. صحیح غلط

بارم آزمون:

آزمون نرم‌افزاری: -

آزمون سخت‌افزاری (عملی): سؤال براساس الگوی پرسش و فرایند اجرای کار بارم آزمون: ۲۰ نمره

۱ برد پنل دستگاه را جدا کرده، پس از شناسایی نوع کلید، کلیدهای معیوب را تعمیر یا تعویض کنید.

۲ بخش فیوزینگ دستگاه را جدا کرده و قطعات آن را سرویس کنید. مجدداً فیوزینگ یونیت را جمع کرده و بر روی دستگاه نصب کنید. از دستگاه یک کپی بگیرید و عملکرد خود را بسنجید.

۳ بخش لیزر دستگاه را جدا کرده و قطعات آن را سرویس کنید. مجدداً آن را جمع کرده و بر روی دستگاه نصب کنید. از دستگاه یک کپی بگیرید و عملکرد خود را بسنجید.

شایستگی‌های غیر فنی: مشابه مرحله کار ۱ پودمان اول

کلیه آزمون‌ها بر اساس استاندارد عملکرد نمون برگ ۸-۱ انجام می‌شود.

<p>کار: سرویس و تعمیر نرم افزاری و سخت افزاری دستگاه چهارکاره لیزری</p> <p>نام و نام خانوادگی هنرجو: کد کار: ۰۷۰۳ تاریخ:</p>
<p>آزمون نظری: سؤال بر اساس الگوی پرسش</p> <p>بارم آزمون: ۲۰ نمره</p> <p>۱ کدام یک از موارد زیر سرویس دستگاه چهارکاره لیزری را شامل نمی‌شود؟ الف) سرویس قطعات کششی ADF ب) سرویس ظاهر دستگاه پ) بازدید مواد مصرفی ۲ برای لغو فرمان چاپ چه مرحله‌ای را باید انجام دهیم؟ نام ببرید. ۳ قطعات کششی دستگاه در چه صورت نیاز به سرویس دارند؟ شرح دهید. ۴ در صورتی که دستگاه چاپگر کاغذ را از کاست یا در ADF چندتایی بکشد، یعنی دستگاه نمی‌تواند کاغذها را جدا (Separate) کند. پس نیاز به سرویس یا تعویض دارد، ۵ سنسور کاغذ که در کاست قرار دارد چه وظیفه‌ای بر عهده دارد؟ ۶ قبل از باز کردن پیچ‌های موتور Polygon، باید با ماژیک سی‌دی محل پیچ‌ها را علامت‌گذاری کنید. صحیح <input type="checkbox"/> غلط <input type="checkbox"/></p>
<p>آزمون نرم‌افزاری: سؤال بر اساس الگوی پرسش</p> <p>بارم آزمون: ۵ نمره</p> <p>۱ کدام یک از گزینه‌های زیر، در نرم افزار دستگاه، به معنی تنظیم سایز کاغذ نیست؟ الف) PAPER MENU ب) PAPER SIZE پ) PAPER TYPE ت) DOCUMENT SIZE ۲ دستگاه موجود در کارگاه برای دریافت فکس چه حالت‌هایی دارد؟ نام ببرید.</p>
<p>آزمون سخت‌افزاری (عملی): سؤال بر اساس الگوی پرسش و فرایند اجرای کار</p> <p>بارم آزمون: ۱۵ نمره</p> <p>۱ بخش پوششگر دستگاه موجود در کارگاه را سرویس کنید. ۲ فیوزینگ یونیت دستگاه را جدا کرده سرویس کنید. ۳ لیزر یونیت دستگاه را جدا کرده بخش‌های مختلف آن را شناسایی و سرویس کنید.</p>
<p>شایستگی‌های غیر فنی: مشابه مرحله کار ۱ پودمان اول</p>
<p>کلید آزمون‌ها بر اساس استاندارد عملکرد نمونه برگ ۸-۱ انجام می‌شود.</p>