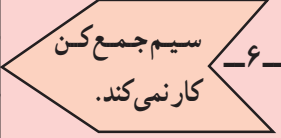


۱۰-۶- جدول عیب‌یابی، روش‌های رفع عیب، تعمیر و راه‌اندازی جاروبرقی

معمولاً کارخانه‌های سازنده برای رفع عیب دستگاه‌ها جدول‌هایی ارائه می‌دهند. این جدول‌ها راهنمای مناسبی برای عیب‌یابی دستگاه هستند. توصیه می‌شود نحوه‌ی استفاده از این جدول‌ها را دقیقاً بیاموزید و در انجام تعمیرات مورد استفاده قرار دهید.

نوع عیب	علت	روش‌های رفع عیب، تعمیر و راه‌اندازی
<div> <div>۱-۱۰-۶</div> <div>دستگاه روشن نمی‌شود.</div> </div>	پریز برق ندارد.	پس از اطمینان از برق‌دار بودن شبکه‌ی برق، نسبت به رفع عیب یا تعویض پریز اقدام کنید.
	کلید اصلی معیوب است.	کلید را تعویض کنید.
	زغال‌ها معیوب است.	اگر زغال‌ها کوتاه شده‌اند آن‌ها را تعویض کنید و اگر زغال یا زغال‌ها در داخل جا زغال گیر کرده‌اند آن‌ها را رفع کنید تا اتصال مدار کامل شود.
	سیم رابط معیوب است.	دوشاخه را بازدید کنید. در صورتی که معیوب بود آن را تعمیر یا تعویض کنید. اگر سیم رابط در مسیر بین دوشاخه و پریز سیم جمع کن معیوب باشد آن را تعمیر یا تعویض کنید.
	آرمیچر سوخته و مدار آن قطع است.	آرمیچر را تعویض کنید.
	بوبین‌های استاتور معیوب است.	آن را تعمیر یا تعویض کنید.
	بُرد الکترونیکی تغییر سرعت موتور معیوب است.	آن را تعمیر یا تعویض کنید.
	سیم‌های رابط داخلی دستگاه معیوب است.	سیم‌های رابط معیوب را تعویض کنید.
	پلاتین‌ها یا پریز جمع کن معیوب است.	هریک را تعویض کنید.
	اتصال‌های مدار برقرار نیست.	اتصال‌های مدار را برقرار کنید.
	فیوز دستگاه سوخته است. (در صورتی که فیوز داخل دستگاه موجود باشد وگرنه همان فیوز زیر کنتور است.)	پس از رفع عیب دستگاه فیوز را تعویض کنید.
	ترموستات حدی یا با تنظیم ثابت مدار معیوب است.	در بعضی از جاروبرقی‌ها این ترموستات عمل می‌کند و چنانچه جریان مدار زیاد باشد ترموستات به وضعیت قبلی برنمی‌گردد و بایستی تعویض شود.
	پروانه معیوب یا شل شده است.	پروانه را تعویض یا محکم کنید.
<div> <div>۲-۱۰-۶</div> <div>هنگام کار صدای ناهنجار به گوش می‌رسد و بهره‌ی کار دستگاه خوب نیست.</div> </div>	بلبرینگ‌ها خراب هستند.	بلبرینگ‌ها را تعویض کنید.
	بوش ته‌موتور در جاروبرقی بوش‌دار خراب است.	آن را تعویض کنید.
	آرمیچر سوخته است.	آن را تعویض کنید.
	دریوبین‌ها اتصال کوتاه دارد و آرمیچر را به سمت خود می‌کشد.	آن را تعویض کنید.
	کلید ولتاژ اشتباهاً روی ۱۱۰ V قرار گرفته است.	آن را تغییر وضعیت دهید.
	آرمیچر نیم‌سوز است.	آن را تعویض کنید.
<div> <div>۳-۱۰-۶</div> <div>دستگاه منظم کار نمی‌کند.</div> </div>	فاصله‌ی بین جازغالی و تیغه‌های کلکتور تنظیم نیست.	آن را تنظیم کنید.
	کلاف‌های استاتور اتصال کوتاه دارد.	آن را تعمیر یا تعویض کنید.
	سطح کلکتور صاف نیست.	از سطح کلکتور در صورت امکان بار بردارید.

نوع عیب	علت	روش های رفع عیب، تعمیر و راه اندازی
	عایق بین تیغه های کلکتور برجسته است.	آن را تعمیر یا تعویض کنید.
	زغال ها کوتاه شده است.	آن ها را تعویض کنید.
	فترهای پشت زغال ها معیوب است.	آن ها را تعویض کنید.
	آرمیچر نیم سوز است.	آرمیچر را تعویض کنید.
<div> <div>۴-۱۰-۶</div> <div> <div>هنگام کار جرقه و حرارت زیاد ایجاد شده و صدای دستگاه طبیعی نیست.</div> </div> </div>	یک یا چند تیغه از کلکتور کنده شده است.	آرمیچر را تعویض کنید.
	کلید ولتاژ اشتباهاً روی ۷۱۰ قرار دارد.	وضعیت کلید را تغییر دهید.
	اتصال کوتاه در بوبین های استاتور وجود دارد.	استاتور را تعمیر یا تعویض کنید.
	سیم رابط دستگاه معیوب است.	آن را تعمیر یا تعویض کنید.
<div> <div>۵-۱۰-۶</div> <div> <div>هنگام روشن شدن دستگاه فیوز می پرد.</div> </div> </div>	میزان بار شبکه ی منزل زیاد است.	دستگاه های برقی و پرمصرف هم زمان کار می کنند که با ایجاد عدم هم زمانی به هنگام استفاده از جاروبرقی میزان بار را کاهش دهید.
	موتور سوخته است.	آن را تعویض کنید.
	پریز یا پلاتین سیم جمع کن معیوب و سبب اتصال کوتاه مدار شده است.	آن را تعمیر یا تعویض کنید.
	سیم های رابط داخل دستگاه معیوب است.	آن را تعویض کنید.
<div> <div>۶-۱۰-۶</div> <div> <div>قدرت مکش دستگاه کم است.</div> </div> </div>	پروانه های مکش معیوب اند.	آن ها را تعویض کنید.
	کیسه زباله ی جاروبرقی پر شده است.	آن را تعویض کنید و در صورتی که کیسه دائمی است آن را تخلیه کنید.
	فیلتر دستگاه کثیف است.	فیلتر را تعویض کنید.
	لوله ی مکش تاخوردگی دارد یا زباله داخل آن گیر کرده است.	لوله ی مکش را از دستگاه خارج کنید و دست را جلوی محفظه ی مکش دستگاه قرار دهید در صورتی که مکش خوب بود عیب از لوله یا شیلنگ رابط است آن را تعویض یا گیر آن را برطرف کنید.
	لوله ی مکش یا خرطوم ی پاره است و هوا خارج می شود.	آن را تعویض کنید.
	داخل پروانه ی مکش زباله و پرز زیاد وجود دارد.	موتور را تمیز و رفع عیب کنید. در این مرحله تعویض فیلتر ضروری است.
	بُرد الکترونیکی کنترل سرعت معیوب است و سرعت خیلی پایین است.	آن را تعمیر یا تعویض کنید.
	موتور گیر مکانیکی دارد.	گیر موتور را برطرف کنید.
<div> <div>۷-۱۰-۶</div> <div> <div>دستگاه با لرزش کار می کند.</div> </div> </div>	لاستیک لرزه گیر سروته و یا بغل موتور خراب است.	آن ها را تعویض کنید.
	پروانه ی مکش هوا بالانس نیست.	پروانه ی مکش را تعویض کنید.
	موتور در جای خود قرار ندارد.	موتور را به طور صحیح در جای آن قرار دهید.

نوع عیب	علت	روش‌های رفع عیب، تعمیر و راه‌اندازی
 ۶-۱۰-۸-سیم جمع‌کن کار نمی‌کند.	فنر معیوب است.	آن را تعمیر یا تعویض کنید.
	ضامن نگهدارنده معیوب است.	آن را تعمیر یا تعویض کنید.
	فنر شارژ نیست.	فنر را شارژ کنید.
 ۶-۱۰-۹-دستگاه خاموش نمی‌شود.	کلید خراب است.	آن را تعویض کنید.
	اتصال در سیم‌های رابط کلید وجود دارد.	سیم رابط معیوب را تعویض کنید.

تمرین عملی:

اگر فرصت اضافی داشتید، یک دستگاه جاروبرقی معیوب را زیر نظر مربی کارگاه و با استفاده از دستورهای اجرایی کارهای عملی (۱)، (۲) و (۳) و جدول عیب‌یابی ۶-۱۰ با رعایت کلیه موارد ایمنی، عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی کنید.

آزمون پایانی (۶)

آزمون نظری (سوالات تستی)

- ۱- لاستیک سربموتور به چه منظور به کار می رود؟
 - (۱) گرفتن لرزه های موتور
 - (۲) نگه داشتن موتور
 - (۳) افزایش قدرت مکش
 - (۴) موارد ۱ و ۲
- ۲- در جاروهای برقی که کنترل سرعت از طریق برد الکترونیکی انجام می شود، تغییرات لازم جهت کنترل دور توسط کاربرد باچه وسیله ای صورت می گیرد؟
 - (۱) پتانسیومتر
 - (۲) تغییر سیم پیچ تحریک
 - (۳) استفاده از دیودها
 - (۴) استفاده از مقاومت ها
- ۳- اگر مقاومت بین دو تیغه ی مجاور هم در آرمیچر از 10° مگا اهم بیش تر باشد چه اشکالی در آرمیچر رخ داده است؟
 - (۱) آرمیچر سوخته است و اتصال کوتاه دارد.
 - (۲) مدار الکتریکی آرمیچر باز شده و کلافی که به دو تیغه مجاور وصل است قطعی دارد.
 - (۳) تیغه ها به هم راه دارد.
 - (۴) آرمیچر اتصال بدنه دارد.
- ۴- در جاروهای برقی معمولی که برد الکترونیکی کنترل سرعت دارد، پتانسیومتر در چه قسمتی از جاروبرقی نصب می شود؟
 - (۱) روی دستگاه
 - (۲) روی دسته ی جاروبرقی
 - (۳) روی دستگاه کنترل از راه دور
 - (۴) روی دسته یا روی دستگاه
- ۵- کدام قطعه یا قطعات در بُرد الکترونیکی جاروبرقی به کار می رود؟
 - (۱) مقاومت
 - (۲) پتانسیومتر
 - (۳) قطعات نیمه هادی
 - (۴) هر سه مورد
- ۶- قدرت مکش جارو کم شده، گزینه ی نادرست کدام است؟
 - (۱) کیسه ی زیاله پر شده است.
 - (۲) پروانه ی مکش معیوب است.
 - (۳) لوله ی مکش تاخوردگی دارد.
 - (۴) ولتاژ زیاد است.
- ۷- اگر در هنگام روشن شدن دستگاه فیوز عمل کند و مدار قطع شود، گزینه ی نادرست کدام است؟
 - (۱) میزان بار شبکه ی کنترل زیاد است.
 - (۲) سیم رابط معیوب است.
 - (۳) زغال موتور تمام شده است.
 - (۴) ولتاژ دستگاه کم است.
- ۸- اگر هنگام کار، جرقه و حرارت زیاد از جاروبرقی خارج شود آرمیچر ☐ سالم ☐ آسیب دیده است.
- ۹- اگر طول زغال کم تر از طول اولیه ی آن شود باید زغال را تعویض کرد.



- ۱۰- اگر هنگام کار جاروبرقی صدای ناهنجار به گوش برسد گزینه‌ی نادرست کدام است؟
- (۱) پروانه معیوب یا شل شده است. (۲) در موتورهای بوش دار، بوش انتهایی موتور خراب است. (۳) آرمیچر سوخته است. (۴) لوله‌ی خرطومی یا مکش پاره است.
- ۱۱- برای جلوگیری از صدمه دیدن موتور جاروبرقی همیشه قبل از پرسیدن کیسه‌ی زباله باید کیسه را یا کرد.
- ۱۲- هنگامی که تیغه‌ی کلکتور در خلال کار کردن جارو از محل خود بیرون بیاید جرقه‌ی آن ☐ زیاد ☐ کم می‌شود.

آزمون نظری (سوالات تشریحی)

- ۱۳- تغییر سرعت در جاروبرقی به چند طریق انجام می‌شود؟
- ۱۴- خازن‌های پارازیت گیر به چه منظور در جاروبرقی به کار می‌رود؟
- ۱۵- آیا ایجاد شدن اتصالی در مدار سیم پیچ بوبین می‌تواند سبب سروصدای زیاد دستگاه شود؟
- ۱۶- موتور یونیورسالی را که برای ولتاژ ۲۲۰ ولت AC طراحی شده است به برق ۱۱۰ ولت AC وصل می‌کنیم، آیا موتور می‌سوزد؟
- ۱۷- یک جاروبرقی در حال کار است. کلید اصلی را قطع می‌کنیم اما دستگاه خاموش نمی‌شود، علت چیست؟
- ۱۸- از واشرهای فنی در جاروبرقی به چه منظور استفاده می‌شود؟
- ۱۹- اگر دستگاه جاروبرقی با لرزش کار کند عیب در چیست؟
- ۲۰- یک موتور جاروبرقی را باز کرده‌ایم. درپوش آن از شفت بیرون نمی‌آید. چه کار باید بکنیم تا به موتور و بوش آسیب نرسد.

آزمون عملی

یک دستگاه جاروبرقی دارای قدرت مکش ضعیف است آن را عیب‌یابی، تعمیر و راه‌اندازی کنید.



جواب پیش‌آزمون (۵)

۱-

۱- یکسو کردن جریان مدار ۲- کاهش ولتاژ مؤثر مدار ۳- کاهش سرعت موتور

۲- با توجه به متنوع بودن مواد و غلظت مایعات، معمولاً آسیاب و مخلوط‌کن برقی را با سرعت‌های مختلف می‌سازند.

۳-

۱- گیر مکانیکی ۲- تیغ معیوب است ۳- معیوب بودن موتور ۴- تیغ برای خرد کردن مواد مورد نظر مناسب نیست. ۵- بازوهای همزن برای مخلوط کردن مواد غذایی مناسب نیست.

۳-۴

۴-۵

۲-۶

۳-۷

۸- چون قدرت مصرفی موتور نسبت به حجم آن زیاد و تهویه‌ی آن کم است.

۹- برای خرد و پودر کردن مواد مختلف توسط آسیاب یا مخلوط کردن مایعات با غلظت‌های مختلف به وسیله‌ی مخلوط‌کن برقی و برش میوه‌های مختلف توسط آب‌میوه‌گیری برقی از تیغ‌های متفاوت و متناسب با نوع مواد غذایی استفاده می‌شود.

۱۰- تبدیل حرکت دورانی و افقی آرمیچر برای حرکت دورانی و عمودی همزن‌ها

۲- کاهش دور و افزایش گشتاور

۳- حرکت دورانی کاسه یا ظرف حاوی مواد غذایی همزمان با حرکت همزن‌ها

۱۱- یونیورسال

۱۲- کاهش - افزایش

۱۳- کم - زیاد

۱۴- پس از خاموش کردن دستگاه، به وسیله‌ی یک کلید و برای لحظه‌ای، موتور را بادور معکوس راه‌اندازی می‌کنند تا گیر دنده ماریج برطرف شود.

۱۵- خیر، چون دستگاه چرخ گوشت که برای خرد کردن مواد غیرگوشتی استفاده می‌شود از ابزار و تیغ مخصوصی برخوردار است.

۱۶- برای تنوع شکل و حالت گوشت چرخ شده جهت استفاده برای انواع غذاها

۱۷- بلی، بعضی از دستگاه‌های چندکاره‌ی لوازم خانگی برای خرد کردن گوشت، غلات و سایر مواد غذایی مجهز به وسایل جانبی هستند.

۱۸- اهرم مخصوص یا فشاری دستگاه

۱۹- رله‌ی حرارتی

۲۰- مجهز شوند.



جواب پیش آزمون (۶)

۱-۲

۲- چرخ دنده ها

۳-۴

۴- فولادی - برنجی - پلاستیکی

۵- برای پارازیت گیری است و جرقه های ناشی از کلیدزنی و جابه جایی تیغه های کلکتور زیر جاروبک ها را جذب می کند و سبب افزایش طول عمر موتور یونیورسال و کلید چرخ گوشت می شود.

۶- بیش تر

۷-

۱- آرمیچر نیم سوز است ۲- بالشتک ها نیم سوز است ۳- بار دستگاه زیاد است ۴- کوتاه شدن زغال ها

۵- معیوب بودن یاتاقان ها ۶- زیاد بودن ولتاژ شبکه ۷- گیر مکانیکی دستگاه ۸- شل بودن اتصال های مکانیکی

۹- معیوب بودن چرخ دنده ها ۱۰- مناسب و مرغوب نبودن زغال ها

۸- حتماً آرمیچر موتور یونیورسال دستگاه توقف داشته باشد.

۹- جرقه ی شدید زیر جاروبک ها ۲- ایجاد سروصدای زیاد ۳- گریپاژ شدن ۴- سوختن موتور ۵- اتصال

کوتاه در مدار الکتریکی به علت افزایش جریان

۱۰- در صورت امکان آرمیچر تعویض شود. در صورت موجود نبودن آرمیچر، موتور را تعویض کنید.

۱۱-۱

۱۲-۴

۱۳-۱

۱۴- از لرزش موتور جلوگیری می کند. ۲- موتور را در جای خود محکم نگه می دارد.

۱۵-۲

۱۶-۲

۱۷-

۱- کلید خراب است ۲- سیم های رابط کلید به هم اتصال دارند.

۱۸-

۱- مقاومت ۲- خازن ۳- پتانسیومتر

۱۹- پتانسیومتر

۲۰-۱



جواب آزمون پایانی (۵)

چرخ گوشت برقی

۲-۱

۳-۲

۲-۳

۴- برای رفع گریبازی در کانال یا محفظه‌ی گوشت که دنده‌ی ماریچ قرار دارد.

۵- خیر - چون آرمیچر در دور معکوس بد کار می‌کند و جرقه می‌زند، لذا احتمال سوختن آرمیچر وجود دارد.

۶- خیر - چون آرمیچر در حالت کار است و با سرعت زیاد کار می‌کند. در این حالت اگر جهت چرخش ناگهان عوض شود آرمیچر و یاتاقان‌ها صدمه می‌بینند و احتمال سوختن آرمیچر وجود دارد.

۱-۷

۸- بلی - زیرا اتصال بوبین کلکتور یا قطع می‌شود و یا انرژی الکتریکی را به موتور نمی‌رساند.

۹- وصل شود.

۱۰- جلوگیری از انتقال لرزش چرخ‌دنده‌ها به بدنه‌ی دستگاه

۱۱- سیم اتصال زمین دستگاه قطع است.

- موتور اتصال بدنه دارد.

- سیم‌های رابط داخل دستگاه اتصال بدنه کرده است.

- کلید اتصال بدنه دارد.

۱۲- موتور نیم‌سوز است.

- ولتاژ زیاد است.

- بار دستگاه زیاد است.

- یاتاقان‌ها معیوب هستند.

- چرخ‌دنده‌ها شکسته است.

- دستگاه گیر مکانیکی دارد.

- زغال‌ها مناسب و مرغوب نیستند یا کوتاه هستند.

۱۳- بلی، زیرا سیم‌های اتصال کوتاه شده میدان مغناطیسی به وجود می‌آورند و سبب جذب و دفع غیرعادی

آرمیچر می‌شوند و آرمیچر با صدای غیرعادی و جرقه‌ی زیاد کار می‌کند.

۱۴- برای این که گوشت چرخ‌کرده برای مصرف در غذاهای مختلف مورد استفاده قرار گیرد.



۱۵- برای خُرد کردن غلات وسیله‌ی جانبی لازم است تا در داخل کانال گوشت قرار گیرد و با وسایل مربوط به خُرد کردن گوشت این کار مقدور نیست.

۴-۱۶

۴-۱۷

۲-۱۸

۱۹- چون تیغ کند می‌شود و کارآیی خود را از دست می‌دهد.

۲۰- چرخ‌دنده‌ها نمی‌چرخند و محور اصلی دستگاه را که با دنده مارپیچ در ارتباط است نمی‌چرخاند. بنابراین چرخ گوشت کارآیی ندارد.

جواب آزمون پایانی (۶)

جاروبرقی

۴-۱

۱-۲

۲-۳

۴-۴

۴-۵

۴-۶

۴-۷

۸- آسیب دیده

$\frac{1}{3}$ -۹

۴-۱۰

۱۱- تخلیه - تعویض

۱۲- زیاد

۱۳- تغییر ولتاژ تغذیه‌ی موتور از طریق کنترل ولتاژ مؤثر به وسیله‌ی برد الکترونیکی

- تغییر شار مغناطیسی از طریق سری و موازی کردن بوبین‌های استاتور

- قرار دادن دیود در مسیر سیم‌پیچی استاتور و آرمیچر

۱۴- برای جلوگیری از تأثیر امواج با فرکانس خیلی زیاد بر روی وسایل صوتی و تصویری که توسط آرمیچر

تولید می‌شود. همچنین جلوگیری از ایجاد جرقه در سطح کلکتور.



- ۱۵- بلی - چون آرمیچر را جذب و دفع می کند و گیر مکانیکی به وجود می آورد. در این حالت امکان خراب شدن یاتاقان ها وجود دارد.
- ۱۶- خیر - سرعت آن کم می شود و قدرت مکش آن نیز کاهش می یابد. البته اگر به مدت زیاد کار کند امکان گرم شدن وجود دارد.
- ۱۷- کلید معیوب است - سیم های رابط کلید به هم اتصال کرده است.
- ۱۸- جلوگیری از جابه جایی آرمیچر و خنثی کردن ضربه های راه اندازی و بار که سبب حرکت در جهت محور آرمیچر می شود.
- ۱۹- پروانه های مکش هوا بالانس نیست - موتور در جای خود قرار ندارد. لاستیک های لرزه گیر و نگهدارنده ی سروهی موتور خراب و معیوب است. یاتاقان ها خراب است.
- ۲۰- ابتدا محور را کاملاً توسط سمباده ی بسیار نرم یا تیغ تمیز کرده سپس بوش را روغن کاری می کنیم. با کمی تأمل و بازی دادن درپوش روی محور، بوش آزاد می شود. چنانچه روی محور خشن یا برجستگی وجود داشته باشد از سوهان نرم برای برطرف کردن آن استفاده می کنیم.

منابع و مأخذ

1- **Electrical Appliances**" repair and maintenance of a wide range of domestic Electrical Appliance"

Written by Graham Dixon Reprinted 1999.

۲- کاتالوگ‌های لوازم خانگی از شرکت‌های تولیدکننده‌ی لوازم خانگی داخلی و خارجی



فرم شماره: ۱	جدول طبقه بندی توانایی های هم خانواده در واحدهای (UNITS) مستقل			صفحه: ۱ از ۹
نام رشته ی مهارتی: تعمیر لوازم خانگی برقی		شماره ی رایانه ای: ۹۹۶۰		
نام استاندارد مهارتی: تعمیر کار وسایل خانگی گردنده و حرارتی برقی		کد متولی: ۸-۵۵/۷۷/۲/۱		
ردیف		میزان ساعت		
شماره ی توانایی های هم خانواده		نظری	عملی	جمع
۱	۱ و ۳۵	۹	۱۸	۲۷
۲	۵ و ۶ و ۱۰	۸	۲۸	۳۶
۳	۷ و ۹	۶	۲۶	۳۲
۴	۸ و ۱۱	۴	۱۴	۱۸
۵	۱۲ و ۱۳	۴	۳۲	۳۶
۶	۳	۶	۱۲	۱۸
۷	۳	۴	۱۶	۲۰
۸	۴	۲	۱۲	۱۴
۹	۱۴	۵۰	۳۰	۸۰
۱۰	۱۶ و ۱۷	۴	۲۴	۲۸
۱۱	۱۵ و ۱۸ و ۱۹ و ۲۰ و ۲۸	۱۲	۴۸	۶۰
۱۲	۲۱ و ۲۲	۴	۱۶	۲۰
۱۳	۲۳ و ۲۴ و ۲۵ و ۲۷	۱۴	۸۲	۹۶
۱۴	۲۶ و ۲۹	۸	۴۰	۴۸
۱۵	۳۰ و ۳۱ و ۳۲ و ۳۳	۶۴	۲۲۱	۲۸۵
۱۶	۳۴	۱۶	۷۴	۹۰
شماره و نام واحد (Unit = U)		شماره ی توانایی های هم خانواده در واحدهای (UNITS) مستقل		
U۱ : ایمنی و بهداشت کار		شماره ی توانایی های هم خانواده در واحدهای (UNITS) مستقل		
U۲ : برشکاری و خمکاری		شماره ی توانایی های هم خانواده در واحدهای (UNITS) مستقل		
U۳ : براده برداری		شماره ی توانایی های هم خانواده در واحدهای (UNITS) مستقل		
U۴ : سوراخ کاری و دنده کاری		شماره ی توانایی های هم خانواده در واحدهای (UNITS) مستقل		
U۵ : اتصال قطعات		شماره ی توانایی های هم خانواده در واحدهای (UNITS) مستقل		
U۶ : ترسیمات هندسی		شماره ی توانایی های هم خانواده در واحدهای (UNITS) مستقل		
U۷ : رسم سه نما		شماره ی توانایی های هم خانواده در واحدهای (UNITS) مستقل		
U۸ : پرسپکتیو		شماره ی توانایی های هم خانواده در واحدهای (UNITS) مستقل		
U۹ : اصول مقدماتی الکتریسیته		شماره ی توانایی های هم خانواده در واحدهای (UNITS) مستقل		
U۱۰ : لوازم حرارتی (۱)		شماره ی توانایی های هم خانواده در واحدهای (UNITS) مستقل		
U۱۱ : لوازم حرارتی (۲)		شماره ی توانایی های هم خانواده در واحدهای (UNITS) مستقل		
U۱۲ : لوازم خانگی گردنده (۱)		شماره ی توانایی های هم خانواده در واحدهای (UNITS) مستقل		
U۱۳ : لوازم خانگی گردنده (۲)		شماره ی توانایی های هم خانواده در واحدهای (UNITS) مستقل		
U۱۴ : لوازم خانگی گردنده (۳)		شماره ی توانایی های هم خانواده در واحدهای (UNITS) مستقل		
U۱۵ : لباس شویی و خشک کن		شماره ی توانایی های هم خانواده در واحدهای (UNITS) مستقل		
U۱۶ : ظرف شویی		شماره ی توانایی های هم خانواده در واحدهای (UNITS) مستقل		

فرم شماره: ۲		جدول طبقه‌بندی واحدها (UNITS) در پودمان‌های مستقل		صفحه: ۲ از ۹
نام رشته‌ی مهارتی: تعمیر لوازم خانگی برقی		شماره‌ی رایانه‌ای: ۹۹۶۰		کد متولی: ۸-۵۵/۷۷/۲/۱
نام استاندارد مهارتی: تعمیرکار وسایل خانگی گردنده و حرارتی برقی				
ردیف	شماره و نام واحدهای (Units = U) هم‌خانواده		شماره و نام پودمان (مدول M)	
۱	U۱ : ایمنی و بهداشت کار		M۱ : کارگاه مکانیک عمومی	
۲	U۲ : برشکاری و خمکاری			
۳	U۳ : براده‌برداری			
۴	U۴ : سوراخ‌کاری و دنده‌کاری			
۵	U۵ : اتصال قطعات			
۶	U۶ : ترسیمات هندسی		M۲ : رسم فنی مقدماتی مکانیک	
۷	U۷ : رسم سه‌نما			
۸	U۸ : پرسپکتیو			
۹	U۹ : اصول مقدماتی الکتریسیته		M۳ : مبانی الکتریسیته	
۱۰	U۱۰ : لوازم حرارتی (۱)		M۴ : تعمیر لوازم خانگی گردنده	
۱۱	U۱۱ : لوازم حرارتی (۲)			
۱۲	U۱۲ : لوازم خانگی گردنده (۱)		M۵ : تعمیر لوازم خانگی گردنده	
۱۳	U۱۳ : لوازم خانگی گردنده (۲)			
۱۴	U۱۴ : لوازم خانگی گردنده (۳)			
۱۵	U۱۵ : لباس‌شویی و خشک‌کن		M۶ : تعمیر ماشین لباس‌شویی خشک	
۱۶	U۱۶ : ظرف‌شویی		M۷ : تعمیر ماشین ظرف‌شویی	

صفحه: ۷ از ۹				نمونه برگ ۳	
میزان ساعات آموزش		تعداد واحد		
جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری
۱۵۶	۱۳۰	۲۶	۴	۳	۱
جدول طبقه‌بندی واحدها (units) و توانایی‌های موجود برودمان مهارت: «کارگاه تعمیر لوازم خانگی گردنده» شماره پرودمان M۵					
میزان ساعات آموزش		تعداد واحد		شاخص: کار دانش	
جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری
۹۰۰	۶۸۵	۲۱۵	۲۲	۱۵	۷
زیر گروه: الکترونیک نام رشته‌ی مهارتی: تعمیر لوازم خانگی برقی نام استادارد مهارتی مبنا: تعمیر کار وسایل خانگی گردنده و حرارتی برقی شماره‌ی کد متولی: ۸۰۵۵/۷۷/۲۱					
میزان ساعات آموزش		تعداد واحد		گروه: برق	
جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری
۱۰	۸	۲			
۱۰	۸	۲			
۴۲	۳۸	۴			
۱۶	۱۲	۴			
۲۰	۱۶	۴			
۲۸	۲۴	۴			
۱۰	۸	۲			
۲۰	۱۶	۴			

* چون در استاندارد اصلی ساعت منظور نشده است با بررسی‌های انجام شده می‌توان از ساعات تعمیر جاروبرقی برای آموزش این قسمت استفاده کرد.