

## **Учебный центр профессиональных квалификаций в области радиоэлектроники**

Учебный центр профессиональных квалификаций в области радиоэлектроники создан приказом Департамента образования, науки и молодежной политики Воронежской области от 19.06.2013 № 658 на базе государственного образовательного бюджетного учреждения среднего профессионального образования Воронежской области «Воронежский государственный промышленно-гуманитарный колледж».

Целью создания учебного центра является удовлетворение потребности организаций, предприятий, ассоциаций работодателей Воронежской области различных форм собственности в квалифицированных кадрах в области микро- и радиоэлектроники посредством ускоренной профессиональной подготовки персонала широкого спектра направлений и различных сроков обучения.



### **Основные задачи деятельности Центра:**

1) подготовка высококвалифицированных рабочих кадров в соответствии с профессиональными стандартами (квалификационными требованиями) для работы в отраслях микро- и радиоэлектроники, обеспечивающих модернизацию и технологическое развитие экономики Воронежской области;

2) профильная специализация квалифицированных рабочих, связанная с освоением современных производственных технологий, соответствующих технологическим и организационно-экономическим условиям передовых предприятий и организаций радиоэлектронной отрасли;

3) освоение профессиональных компетенций и совершенствование деловых качеств рабочих и специалистов, обучающихся и выпускников

образовательных учреждений, высвобождающихся работников и других категорий граждан;

4) участие совместно с профильными организациями и объединениями работодателей образовательных программ в разработке профессиональных стандартов (квалификационных требований) в областях микро- и радиоэлектроники;

5) разработка, апробация и экспертиза с привлечением профильных организаций и объединений работодателей образовательных программ, направленных на освоение и (или) совершенствование профессиональной квалификации, включая оценочные, методические и учебные материалы;

б) организация и осуществление процедур независимой аттестации и добровольной сертификации квалификаций специалистов.

В 2013 году из федерального бюджета на создание учебного центра были выделены денежные средства в размере 10 миллионов рублей. После завершения строительно-ремонтных работ и оснащения учебного центра учебно-производственным оборудованием были созданы условия для профессиональной подготовки и повышения квалификации по рабочим профессиям радиоэлектронного профиля:

- 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов;
- 18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов;
- 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов;
- 13047 Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов;
- 12950 Контролер деталей и приборов;
- 18193 Сборщик микросхем;
- 18233 Сборщик полупроводниковых приборов.

В Центре оборудованы и функционируют:

- Электрорадиомонтажная лаборатория;
- Мастерская наладки и регулировки радиоэлектронной техники;
- Мастерская ремонта аудио- и видеотехники;
- Лаборатория технологии и оборудования поверхностного монтажа.

В **электрорадиомонтажной лаборатории** оборудованы 8 рабочих мест с учебно-производственным оборудованием для отработки технологических процессов пайки и монтажа элементов на печатные платы. На каждом рабочем месте размещена цифровая одноканальная паяльная станция JBC-CD, а также антистатические настольные коврики с заземлением, антистатические ячейки для хранения компонент, антистатическая лампа-лупа, антистатические подставки для ног. На столах установлены настольные ионизаторы воздуха. Каждое рабочее место имеет портативную систему дымоудаления, обеспечивающую очистку воздуха от вредных примесей в процессе пайки.



В мастерской наладки и регулировки радиоэлектронной техники и мастерской ремонта аудио- и видеотехники оборудованы 8 рабочих мест, на которых размещено различное учебное оборудование для регулировки, настройки, моделирования и ремонта различного радиоэлектронного оборудования.

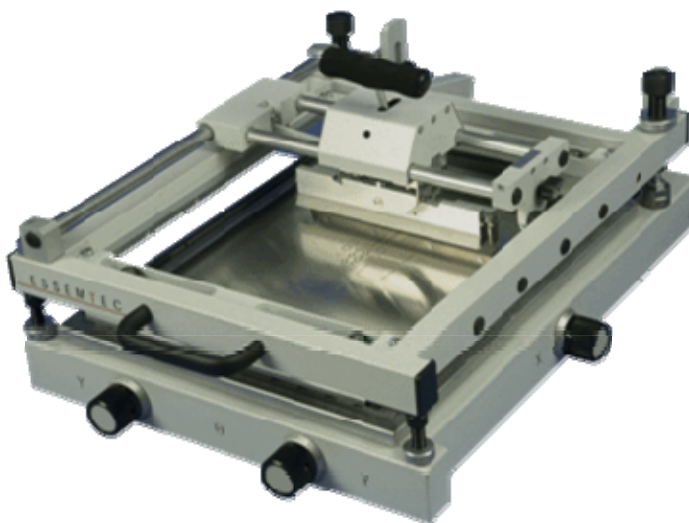


На каждом рабочем месте размещен осциллограф, блок питания, вольтметр, мультиметр, универсальная электроотвёртка, ПК с программным

обеспечением (Multisim и др.), лабораторная станция National Instruments ELVIS. Также на каждом рабочем месте имеются комплекты различных отвёрток, торцевых ключей и ножей.

В лаборатории поверхностного монтажа печатных плат установлено учебно-производственное оборудование, обеспечивающее полный цикл создания плат с поверхностно монтируемыми элементами, от нанесения методом трафаретной печати припоя, до установки штыревых компонентов, контроля качества пайки и если это требуется, последующего ремонта плат.

### **Устройство трафаретной печати SP002**



Устройство трафаретной печати SP002 предназначено для нанесения паяльной пасты на поверхность печатных плат в условиях мелкосерийного и серийного производства. Высокое качество нанесения паяльной пасты достигается за счет возможности регулировки величины давления ракеля и поддержания этого значения постоянным в процессе всего цикла нанесения, а также за счёт применения специальных фиксаторов и плавающей подвески крепления ракелей. Наличие двух ракелей (прямого и обратного хода) позволяет избежать холостых перемещений. Универсальные держатели позволяют использовать металлические, полиуретановые, резиновые и пластиковые ракели.



**Полуавтомат установки компонентов EXPERT-SA**



Полуавтомат настольного типа серии EXPERT с управлением от персонального компьютера предназначены для сборки печатных узлов с применением технологии поверхностного монтажа. Полуавтоматы обеспечивают надежную, быструю и аккуратную установку поверхностно-монтируемых изделий электронной техники на печатную плату методом переноса от питателей с помощью вакуумного пинцета. В полуавтоматах EXPERT весь установочный процесс контролируется программно. На осях X-Y перемещения пантографа смонтированы линейные направляющие, с которых оптическим энкодером считывается сигнал, таким образом, полуавтомат имеет обратную связь о реальном положении пантографа. Каждое последующее действие оператору подсказывается программным обеспечением.



**Печь оплавления припоя RO-06plus**



Настольная микропроцессорная печь RO-06plus предназначена для пайки печатных узлов радиоэлектронной аппаратуры с применением паяльных паст в условиях мелкосерийного и единичного производства и при изготовлении прототипов ПУ. Может использоваться также для отверждения клея, применяемого для крепления поверхностно-монтируемых изделий электронной техники (ПМИ) к поверхности печатной платы.

Инфракрасный и конвекционный методы передачи тепла в комбинации обеспечивают равномерный, щадящий нагрев ПУ, исключая появление теневых эффектов. 20 типовых режимов, находящихся в памяти печи, облегчают подбор и отработку технологического процесса пайки новых ПУ и полимеризации клея.

## Рабочее место визуального контроля ПУ VS8



Рабочее место визуального контроля VS8 разработано для контроля качества сборки печатных узлов с компонентами поверхностного монтажа. Оно представляет собой завершенную конструкцию, состоящую из основания с координатным столом и установленного на основание безокулярного стереомикроскопа Lynx, дооснащенного проекционной системой с изменяемыми углами зрения и обзора.



## Паяльно-ремонтная станция JBC RMST-2B



Многофункциональная ремонтная станция JBC RMST-2B предназначена для сборки и ремонта печатных узлов с поверхностно-монтируемыми (ПМИ) и монтируемыми в отверстия (ИМО) изделиями электронной техники. Станция позволяет монтировать или демонтировать любые электронные компоненты. Универсальная, компактная станция JBC RMST-2B способна решать следующие задачи:

- Пайка/выпайка любых ПМИ и ИМО
- Установка ПМИ на ПП
- Подготовка контактных площадок







Преподавателями кафедры электроники колледжа для использования в центре разработаны и апробированы профессиональные модули ПМ.04 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов и ПМ.05 Монтаж электронной аппаратуры с использованием поверхностного (планарного) монтажа для электронных устройств.

Модули включены в программы подготовки специалистов среднего звена специальностей 11.02.01 Радиоаппаратостроение (обучается 50 чел.) и 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) (обучается 99 чел.), также на базе центра организовано проведение учебных практик по модулям «Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов», «Выполнение работ по профессии 17553 Радиомеханик по обслуживанию и ремонту радиотелевизионной аппаратуры».

19 марта 2015г. на базе учебного центра профессиональных квалификаций в области радиоэлектроники ГОБУ СПО ВО «Воронежский государственный промышленно-гуманитарный колледж» состоялся региональный этап Всероссийской олимпиады профессионального мастерства по специальностям СПО 11.02.01 «Радиоаппаратостроение» и 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)».

20 марта 2015 г. на базе учебного центра профессиональных квалификаций в области радиоэлектроники ГОБУ СПО ВО «Воронежский государственный промышленно-гуманитарный колледж» состоялся региональный этап Всероссийской олимпиады профессионального мастерства по рабочей профессии среднего профессионального образования 11.01.01 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов». В нем приняли участие студенты:

- ГОБУ СПО ВО «Воронежский государственный промышленно-гуманитарный колледж»;
- ГОБУ НПО ВО «Профессиональное училище №34 г. Борисоглебска»;
- Естественно-технический колледж ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет».

В настоящее время проводится работа по комплектованию групп слушателей по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, организована работа с ведущими предприятиями радиоэлектронной промышленности области и департамента труда и занятости населения Воронежской области.

С целью повышения эффективности деятельности учебного Центра с учетом требований работодателей к материально-техническому оснащению, профессиональным компетенциям, содержанию образовательных программ и количественным потребностям в кадрах колледж тесно сотрудничает с представителями предприятий микро- и радиоэлектроники Воронежской области и Торгово-промышленной палатой Воронежской области.