

**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ  
по освоению учебного раздела (модуля)  
«Современные методы электромонтажа»**

Минск

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Учебный раздел (модуль/ли) «Современные методы электромонтажа» предусматривает формирование у учащихся профессиональных компетенций и подготовку к выполнению профессиональных функций.

Цели учебного модуля практики:

- сформировать первичные профессиональные навыки в сфере современных технологий, применяемых в электронике и приборостроении.
- освоить методы и приемы, применяемые при электромонтаже современных устройств и оборудования.

Учебная практика электромонтажная (учебный раздел/модуль «Современные методы электромонтажа») проводится в электромонтажной мастерской центра компетенций информационно-коммуникационных технологий и электроники учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» филиал «Минский радиотехнический колледж».

В период прохождения учебной практики учащиеся должны выполнять различные виды работ в соответствии со специальностью и требованиями настоящей программы. Продолжительность рабочей недели учащихся в период учебной практики определяется законодательством.

## ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Количество учебных часов
<b>1 учебный модуль: Современные методы электромонтажа</b>	
1. Вводное занятие. Ознакомление с ресурсным центром. Инструктаж по охране труда	1
2. Технология поверхностного монтажа. Особенности изготовления печатных плат для поверхностного монтажа. SMD компоненты для поверхностного монтажа.	3
3. Технология пайки в технике поверхностного монтажа	2
4. Технология и особенности смешанного монтажа. Установка и монтаж дискретных радиоэлементов и SMD компонентов на печатные платы методом конвекции (термофен)	4
5. Демонтаж радиоэлементов на печатных платах при смешанном монтаже. Контроль выполнения монтажных работ	4
6. Комплексная работа №1. Сборка и монтаж электронного устройства. Проверка работоспособности.	6
Итого	20

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание темы	Формируемые умения и навыки	Виды выполняемых работ	Рабочее место (оборудование)
<b>1. Вводное занятие. Ознакомление с центром компетенции. Инструктаж по охране труда</b>			
<p>Цели и задачи учебной практики.</p> <p>Правила внутреннего распорядка.</p> <p>Требования по охране труда, пожарной безопасности.</p> <p>Меры безопасности в пути следования к месту прохождения практики.</p> <p>Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности, электробезопасности в организации.</p> <p>Требования к оформлению отчета.</p>	<p>Соблюдать правила внутреннего распорядка, требования по охране труда, пожарной безопасности, меры безопасности в пути следования к месту прохождения практики, правила внутреннего распорядка при прохождении практики.</p> <p>Требования по охране труда, пожарной безопасности, электробезопасности в организации.</p> <p>Оформление отчета.</p>	<p>Изучение правил внутреннего распорядка. Соблюдение требований по охране труда, пожарной безопасности, мер безопасности в пути следования к месту прохождения практики, правил внутреннего распорядка при прохождении практики.</p> <p>Прохождение инструктажа по охране труда, пожарной безопасности, электробезопасности в организации.</p> <p>Ознакомление с требованиями к оформлению отчета.</p>	<p>«Центр компетенций информационно-коммуникационных технологий и электроники» учреждения образования Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники филиал Минский радиотехнический колледж.</p>

Содержание темы	Формируемые умения и навыки	Виды выполняемых работ	Рабочее место (оборудование)
2. Технология поверхностного монтажа. Особенности изготовления печатных плат для поверхностного монтажа. SMD компоненты для поверхностного монтажа. Технология пайки поверхностного монтажа			
Ознакомиться с технологией поверхностного монтажа, особенностями изготовления печатных плат и SMD компонентами для поверхностного монтажа	Знакомиться с SMD компонентами для поверхностного монтажа. Изучить особенности изготовления печатных плат для поверхностного монтажа. Освоить технологию поверхностного монтажа.	Изучение технологии поверхностного монтажа, особенностей изготовления печатных плат для поверхностного монтажа. Последовательности операций. Изучение преимуществ и недостатков поверхностного монтажа.	Центр компетенции УО БГУИР филиал МРК Лаборатория электрорадиомонтажа.
3. Технология пайки поверхностного монтажа			
Организация рабочего места. Требование по охране труда, безопасные методы и приемы работы. Контроль качества выполняемых работ.	Научиться правильной организации рабочего места. Особенности ручной пайки SMD компонентов. Контролировать качество выполняемых работ. Соблюдать требования по охране труда, применять	Организация рабочего места. Выполнение работ по установке с соблюдением полярности и пайке SMD транзисторов, SMD диодов и микросхем на печатную плату. Контроль качества выполняемых работ. Соблюдение требований по	Центр компетенции УО БГУИР филиал МРК Лаборатория электрорадиомонтажа.

Содержание темы	Формируемые умения и навыки	Виды выполняемых работ	Рабочее место (оборудование)
	безопасные методы и приемы работы.	охране труда, применение безопасных методов и приемов работы.	
4. Технология и особенности смешанного монтажа. Установка и монтаж дискретных радиоэлементов и SMD компонентов на печатные платы методы конвекции (термофен)			
Ознакомиться с особенностями смешанного монтажа. Установка и монтаж дискретных радиоэлементов и SMD компонентов на печатные платы методом конвекции (термофен). Организация рабочего места. Контроль качества выполняемых работ. Требования по охране труда, безопасные методы и приемы выполнения работы.	Выполнять работы по установке и монтажу дискретных радиоэлементов и SMD компонентов на печатные платы методом конвекции (термофен) с соблюдением технологий и особенностей смешанного монтажа. Организовать рабочее место, контролировать качество выполняемых работ. Соблюдать требования по охране труда, применять безопасные методы и приемы работы.	Выполнение работы по установке и монтажу дискретных резисторов, конденсаторов, диодов, SMD транзисторов и микросхем на печатные платы для смешанного монтажа. Организация рабочего места, контроль качества выполняемых работ. Соблюдение требований по охране труда, применение безопасных методов и приемов работы.	Центр компетенции УО БГУИР филиал МРК Лаборатория электрорадиомонтажа.

Содержание темы	Формируемые умения и навыки	Виды выполняемых работ	Рабочее место (оборудование)
5. Демонтаж радиоэлементов на печатных платах при смешанном монтаже. Контроль выполняемых работ			
Освоить методы и приемы демонтажа радиоэлементов на печатных платах при смешанном монтаже. Организация рабочего места. Контроль качества выполняемых работ. Требования по охране труда, безопасные методы и приемы работы.	Выполнять работы по демонтажу радиоэлементов на печатных платах. Находить и устранять дефекты при выполнении демонтажных работ. Организовывать рабочее место. Контролировать качество выполняемых работ. Соблюдать требования по охране труда, применять безопасные методы и приемы работы.	Выполнение работ по демонтажу тумблеров, реле, разъемов конденсаторов, диодов с печатных плат. Организация рабочего места. Контроль качества выполняемых работ. Соблюдение требований по охране труда, применение безопасных методов и приемов работы.	Центр компетенции УО БГУИР филиал МРК Лаборатория электрорадиомонтажа.
6. Комплексная работа. Сборка и монтаж электронного устройства. Проверка работоспособности.			
Организация рабочего места. Сборка и монтаж электронного устройства, проверка работоспособности. Контроль качества выполняемых работ.	Выполнять работы по сборке, монтажу, проверке работоспособности электронного устройства. Соблюдать требования по охране труда, применять безопасные методы и приемы	Выполнение работ по подготовке радиоэлементов, сборке, монтажу, проверке работоспособности электронного устройства. Контроль качества выполняемых	Центр компетенции УО БГУИР филиал МРК Лаборатория электрорадиомонтажа.

Содержание темы	Формируемые умения и навыки	Виды выполняемых работ	Рабочее место (оборудование)
Требования по охране труда, безопасные методы и приемы работы.	при выполнении работ по монтажу и пайке конденсаторов.	Соблюдение требований по охране труда, применение безопасных методов и приемов работы.	

Заведующий центром компетенций

В. Н. Кочнева