



**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Радиотехнический колледж»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ЭЛЕКТРОННЫХ
ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ**

Санкт-Петербург
2021

Одобрено на заседании
цикловой методической комиссии

Протокол № 1 от «27» 08 2024 г.

Председатель 

Утверждаю
заместитель директора по УПР



«27» 08 2024 г.

Рекомендовано на заседании
Методического совета

Протокол № 1 от «27» 08 2024 г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования ТОП-50 (далее – СПО) входящей в состав укрупненной группы профессий 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.
по направлению подготовки 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Организация-разработчик: СПБ ГБ ПОУ «Радиотехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
3. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения

Настоящая программа практики УП.01 Учебная практика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа практики обеспечивает подготовку специалистов среднего звена для выполнения сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств.

Сферой деятельности выпускников является организации по выполнению сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств в области современного радиоэлектронного производства.

Сведения из учебного плана:

- объем времени, отведенный на практику: 3 недели (108 часа).
- промежуточная аттестация проводится в форме: дифференцированного зачета.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения дисциплины

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов деятельности по специальности (профессии) среднего профессионального образования, формирование компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии):

ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

ПК 1.2 Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий (ТУ).

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций

Код	Общие компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной

	деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

1.3. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения учебной практики

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной практикой должен:

иметь практический опыт:

- Выполняет демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с технической документацией
- Производит настройку и регулировку узлов и блоков различных видов РЭТ
- Производит настройку и регулировку устройств РЭТ
- Проводит стандартные испытания РЭТ
- Проводит сертифицированные испытания РЭТ

Уметь:

- Проверяет работоспособность электрорадиоэлементов.
- Производит монтаж электронных приборов и устройств в соответствии с технической документацией.
- Владеет способами демонтажа печатных плат.
- Применяет конструкторско-технологическую документацию в профессиональной деятельности.
- Читает принципиальные электрические схемы различных устройств РЭТ
- Выделяет на схеме радиоэлементы отдельных узлов и каскадов РЭТ
- Проводит электрические расчеты электронных схем
- Проводит радиотехнические расчеты электронных схем
- Измеряет основные параметры РЭТ
- Составляет карты измеренных величин
- Производит поиск неисправностей устройств и блоков РЭТ
- Производит ремонт устройств и блоков РЭТ
- Производит настройку устройств и блоков РЭТ
- Производит регулировку РЭТ в соответствии с требованиями ТУ
- Измеряет характеристики приборов
- Измеряет характеристики устройств различных видов РЭТ
- Испытывает блоки и узлы РЭТ
- Испытывает различные виды РЭТ
- Подбирает режимы работы РЭТ
- Выставляет оптимальные режимы работы различных видов РЭТ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов
МДК.1.1 Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств		
Тема 1.1 Организация безопасного выполнения работ	Изучение мероприятий по безопасному выполнению работ. Инструктаж на рабочем месте по охране труда и пожарной безопасности	6
Тема 1.2. Электромонтажные работы	Подготовка инструмента. Лужение поверхности печатных плат. Пайка. Обработка проводниковых изделий Крепление и пайка проводов на лепестках. Изготовление монтажных жгутов	14
Тема 1.3. Технология сборки	Разъемные соединения. Неразъемные соединения Сборка узлов РЭА по технологической документации Сборка узлов РЭА по конструкторской документации	12
Тема 1.4. Технология монтажа	Монтаж и демонтаж резисторов, конденсаторов на плате. Особенности монтажа и демонтажа диодов. Технология монтажа и демонтажа биполярных и полевых транзисторов. Технология монтажа и демонтажа микросхем на печатной плате. Монтаж катушек индуктивности, дросселей, трансформаторов. Монтаж и демонтаж коммутационных устройств.	10
МДК.1.2 Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств		
Тема 2.1 Назначение, устройство, принцип действия средств измерения	Работа с электромеханическими измерительными приборами, аналоговыми и цифровыми вольтметрами	6
Тема 2.2 Технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств	Изучение технических характеристик электроизмерительных приборов. Осциллографы и генераторы приборов.	6
Тема 2.3 Методы эксплуатации контрольно-измерительного оборудования	Методы эксплуатации контрольно-измерительного оборудования. Исследование блоков и узлов РЭА с помощью оборудования. Исследование блоков и узлов РЭА с помощью КИА.	6
Тема 2.5 Технологическое оснащение выполнения сборки и монтажа	Монтаж измерительного оборудования и технологического оснащения	6
МДК.1.3 Методы проведения стандартных и сертификационных испытаний электронных приборов и устройств		
Тема 3.1 Средства измерений и их классификации	Вводный инструктаж по технике безопасности Измерение погрешностей	6
Тема 3.2 Назначение, устройство, принцип действия средств измерения	Работа с электромеханическими измерительными приборами, аналоговыми и цифровыми вольтметрами	6

Тема 3.3 Технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств	Изучение технических характеристик электроизмерительных приборов. Осциллографы и генераторы приборов.	6
Тема 3.4 Методы эксплуатации контрольно- измерительного оборудования	Методы эксплуатации контрольно -измерительного оборудования. Исследование блоков и узлов РЭА с помощью оборудования Исследование блоков и узлов РЭА с помощью КИА..	6
Тема 3.5 Методы и средства проверки электроизмерительных приборов и устройств	Методы проверки электроизмерительных приборов и устройств.	6
Тема 3.6 Технологическое оснащение для выполнения сборки и монтажа	Монтаж измерительного оборудования и технологического оснащения	12
	Всего	144

3. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01.

3.1. Требования к условиям проведения учебной практики

Для реализации программы учебной практики предусмотрены следующие специальные помещения:

лаборатории:

- Электронной техники;

мастерские:

- Электромонтажная;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории (по каждой из лабораторий):

Электронной техники:

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
- аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов или комбинированные устройства)
- наборы электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированные стенды и устройства
- программное обеспечение для расчета и проектирования электронных схем

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской (по каждой из мастерских):

Электромонтажной:

- рабочие места, оборудованные приточно-вытяжной вентиляцией
- аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов или комбинированные устройства)
- паяльные станции с феном;
- комплект монтажных и демонтажных инструментов;
- набор электрорадиокомпонентов;
- микроскопы (стереоувеличители) с увеличением от 10 до 30 крат;
- средства индивидуальной и антистатической защиты;
- осветительные приборы и набор расходных материалов на каждое рабочее место (припой, паста паяльная, соединительные провода и др.).
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
- аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, измерители RLC или комбинированные устройства)
- программное обеспечение для осуществления анализа полученных данных измерений

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Дополнительные источники:

1. Ярочкина Г.В. Радиоэлектронная аппаратура и приборы: Монтаж и регулировка: Учебник для нач. проф. образования / Г.В.Ярочкина.-М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2011.-240 с.

3.3. Требования к соблюдению безопасности и пожарной безопасности. В соответствии с требованиями предприятия/ организации–базы практики

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, проверки самостоятельной работы обучающегося, а также принятия зачета. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
МДК.1.1 Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств		
ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации	<ul style="list-style-type: none"> - умение грамотно использование конструкторско-техническую документацию по сборке (ЭПиУ); - проводить правильный выбор технологии сборки; <li style="padding-left: 20px;">- делать правильный выбор технологического оборудования и технологической оснастки; - умение точно и грамотно оформлять технологическую документацию 	Выполнение практических работ. Дифференцированный зачет
МДК.1.2 Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств		
ПК 1.2 Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий (ТУ)	<ul style="list-style-type: none"> - умение грамотно использовать конструкторско-техническую документацию при монтаже ЭПиУ; - выбор технологии монтажа; - правильно делать выбор технологического оборудования и технологической оснастки; - правильно делать выбор типа припойных паст; - умение точно и грамотно оформлять технологическую документацию 	Выполнение практических работ. Дифференцированный зачет
МДК.1.3 Методы проведения стандартных и сертификационных испытаний электронных		

приборов и устройств		
ПК1.2 Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий (ТУ)	<ul style="list-style-type: none"> - умение грамотно использовать конструкторско-техническую документацию при монтаже ЭПиУ; - выбор технологии монтажа; - правильно делать выбор технологического оборудования и технологической оснастки; - правильно делать выбор типа припойных паст; - умение точно и грамотно оформлять технологическую документацию 	<p>Выполнение практических работ. Дифференцированный зачет</p>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ"**, Добрякова Марина Геннадьевна,
Директор

06.03.24 14:48 (MSK)

Сертификат 6D36B75664C1E418D28D3118AC66AB69