Департамент образования города Москвы

Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования Колледж связи 54

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.03Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники**

**Профессия: 210401.02 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов**

Москва2013

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНА  Предметной цикловой комиссией  Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_20\_\_ г.  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.Г. Лобанова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. | УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УПР  ГБОУ СПО «КС № 54"  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В. Корешков  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. |

Разработчик: Ручко Виктор Михайлович,преподаватель ГБОУ СПО г. Москвы «Колледж связи №54»

Рецензент:

*Ф.И.О., должность*

Рабочая программа производственной практики: ПМ 03«Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники»

»

Организация-разработчик:

ГБОУ СПО Колледж связи №54

Разработчик: Ручко В.М. – преподаватель ГБОУ СПО Колледж связи №54 г.Москвы

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 4 |
| СТРУКТУРА и ПРИМЕРНОЕ содержание ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 5 |
| условия реализации РАБОЧЕЙ программы ПРОИЗВОДСТВЕННОЙПРАКТИКИ | 15 |
| Контроль и оценка результатов Освоения ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 19 |

**паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙпрактики**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии НПО **210401.02 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов** Рабочая программа производственной может быть использованавпрофессиональной подготовке **210401.02 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов**

**Цели и задачи производственной практики:**

* закрепление у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП НПО по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии **210401.02 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов**,
* выполнение трудовых операций, характерных для соответствующей профессии на производственном предприятии.

**Требования к результатам освоения производственной практики**  
В результате прохождения производственной практики по видам профессиональной деятельности обучающихся должен уметь:

|  |  |
| --- | --- |
| **ВПД** | **Требования к умениям** |
| * монтажа и демонтажа узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих; * сборки средней сложности и сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры; * оформления технической документации на монтаж и сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники; | * выполнять различные виды пайки и лужения; * выполнять сварку деталей и элементов радиоэлектронной аппаратуры, склеивание, герметизацию конструкции; * выполнять тонкопроводной монтаж печатных плат; * производить разделку концов кабелей и проводов, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей; * обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу; * производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой; * изготовлять средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы; * собирать изделия по определённым схемам; * изготовлять сборочные приспособления; * производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах; * выполнять приработку механических частей радиоэлектронной аппаратуры, приборов, узлов; * применять различные приёмы демонтажа отдельных узлов и блоков, выполненных способом объёмного монтажа; * выполнять правила демонтажа печатных плат |

**1.3. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:**

В рамках освоения ПМ.03 «Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники**»**

– 72 часа

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП НПО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД) Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.»**,** необходимых для последующего освоения ими  профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии.

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование результата освоения практики |
| ПК 1. | Проводить диагностику и мониторинг правильности электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов, параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов и устройств. |
| ПК 2. | Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паек, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов, монтажа печатных плат. |
| ПК 3. | Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов. |
| ПК 4. | Проводить настройку блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям. |
| ПК 5. | Проводить испытания, тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств и блоков с применением соответствующего оборудования. |
| ПК 6 | Проводить электрическую и механическую регулировку радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств, вычислительной техники, телевизионных устройств, приборов и узлов разной сложности |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. |
| ОК 3. | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы |
| ОК 4. | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 7. | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |

**3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**3.1. Тематический план производственной практики**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ПК | Код и наименование профессиональных модулей | Количество часов по ПМ.01 | Виды работ | Наименования тем учебной практики | Количество тем по часам |
| ПК 1.1  ПК 1.2.  ПК 1.3.  ПК 1.4 | **ПМ.03**  Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники**»** | 72 | Монтаж больших групп радиоэлементов на печатные платы согласно технологическим картам | **Тема 1.**Монтаж печатных плат радиоэлектронной аппаратуры | 12 |
| Установка и распайка разъемных соединений, крепления монтажных плат в блоках радиоэлектронной аппаратуры | **Тема 2.**Сборка блоков Радиоэлектронной аппаратуры | 12 |
| Визуальный контроль сборочных единиц, проверка качества сборки, испытания на вибростенде | **Тема 3.**Контроль качества сборочных работ | 12 |
| Междуузловая сборка блоков радиоэлектронной аппаратуры, закрепление монтажных жгутов и отдельных элементов | **Тема 4.** Сборка узлов радиоэлектронной аппаратуры | 12 |
| 1. организация процесса регулировки.  2.испытания радиоэлектронной аппаратуры и приборов.  3.проведение регулировочных работ | **Тема 5.** Регулировка радиоэлектронной аппаратуры | 12 |
|  |  |  | Проверка работоспособности блоков радиоэлектронной аппаратуры по осциллограммам , измерение напряжения и тока в контрольных точках вольтметрами, амперметрами, мультиметрами | **Тема 6.**  Работа с измерительными приборами | 6 |
|  |  |  |  | Промежуточная аттестация в форме зачета | 6 |
|  | ВСЕГО ЧАСОВ: | 72 |  |  | 72 |

**3.2. Содержание  производственной практики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики** | **Содержание производственной практики** | **Объем  часов** | **Уровень  освоения** |
| **ПМ.03** Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники**»** |  | **72** |  |
| **Тема 1.**Монтаж печатных плат радиоэлектронной аппаратуры | 1.Монтаж больших групп радиоэлементов на печатные платы согласно технологическим картам  2. Монтаж больших групп радиоэлементов на печатные платы согласно технологическим картам | 6  6 | 3 |
| **Тема 2.**Сборка блоков Радиоэлектронной аппаратуры | 1. Установка и распайка разъемных соединений. 2. Крепления монтажных плат в блоках радиоэлектронной аппаратуры | 6  6 | 3 |
| **Тема 3.**Контроль качества сборочных работ | 1.Визуальный контроль сборочных единиц  2.проверка качества сборки, испытания на вибростенде | 6  6 | 3 |
| **Тема 4.** Сборка узлов радиоэлектронной аппаратуры | 1.Междуузловая сборка блоков радиоэлектронной аппаратуры  2.Закрепление монтажных жгутов и отдельных элементов | 6  6 | 3 |
| **Тема 5.** Регулировка радиоэлектронной аппаратуры | 1.Организация процесса регулировки.  2. Проведение регулировочных работ | 6  6 | 3 |
| **Тема 6.** Работа с измерительными приборами | 1. Проверка работоспособности блоков радиоэлектронной аппаратуры по осциллограммам , измерение напряжения и тока в контрольных точках вольтметрами, амперметрами, мультиметрами | 6 | 3 |
|  | Промежуточная аттестация в форме зачета | 6 |  |
| ИТОГО |  | 72 |  |

# **4. условия реализации РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

# **4.1.  Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

**4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.»является освоение МДК. 01 и МДК. 02 . Производственная практика  проводится на профилирующих предприятиях

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации инженерно-педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:** наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю профессионального модуля «Выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ» профессии 210401.02 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов: «Теоретические основы слесарных работ и слесарно-сборочных работ», «Теоретические основы механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов», а также общепрофессиональных дисциплин: «Основы черчения», «Основы электроматериаловедения», «Безопасность жизнедеятельности».

Требования к квалификации инженерно-педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой  
Мастера производственного обучения: наличие средне-технического или высшего образования, соответствующее профилю профессии 210401.02 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов», наличие 8-14 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

1. **Контроль и оценка результатов освоения ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 3.1. Проводить диагностику и мониторинг правильности электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов, параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов | Соответствие правильности электрических соединений по принципиальным схемам, параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов и устройств требованиям технической документации. | *Текущий контроль*  *Зачет по производственной практике* |
| ПК 3.2. Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паек, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов, монтажа печатных плат. | Устранение дефектных резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей при проведении проверки их работоспособности. Установка навесных элементов, раскладка и вязка жгутов, проверка качества монтажа печатных плат на соответствии требованиям технической документации. |
| ПК 3.3.Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов | Устранение неисправностей со сменой отдельных элементов и узлов при выполнении промежуточного контроля качества электромонтажа и механического монтажа. |
| ПК 3.4.Проводить настройку блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям | Проверка функционирования блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям. |
| ПК 3.5. Проводить испытания, тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств и блоков с применением соответствующего оборудования. | .Обнаружение неисправностей радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств и блоков при испытаниях и тренировках в соответствии с их классификацией по характеру внешних воздействий. |  |
| ПК 3.6. Проводить электрическую и механическую регулировку радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств, вычислительной техники, телевизионных устройств, приборов и узлов разной сложности. | Доведение параметров радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств, вычислительной техники, телевизионных устройств, приборов и узлов разной сложности до значений соответствующих требований технической документации или образцам, принятым за эталон |  |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированные профессиональные компетенций, но и развитие общих компетенций, обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | ***Формы и методы контроля и оценки*** |
| Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | * демонстрация интереса к будущей профессии. | *Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.* |
| Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем . | * выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в выполнении слесарных и   слесарно–сборочных работ;   * оценка эффективности и качества выполнения; * соблюдение безопасности труда. |
| Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | * решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при выполнении слесарных работ. |
| Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | * эффективный поиск необходимой информации; * использование различных источников, включая электронные источники. |
| Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | * работа в различных прикладных программах; * организация самостоятельных.занятий при изучении профессионального модуля. |
| Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | * взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения в освоении профессиональными компетенциями; * анализ инноваций в области механической обработки деталей. |
| Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). | * самоанализ и коррекция результатов собственной работы. |