ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ

«КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ №54»

ИМЕНИ П.М.ВОСТРУХИНА

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02.**

**ПМ.02.** **Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники**

специальность **11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)**

( программа базовой подготовки)

Москва

2017

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНА  Предметной цикловой комиссией  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_20\_\_ г.  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ю.Н. Кириленко  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. | УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УПР  ГБПОУ «КС № 54»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.В. Корешков |

Составитель: Кириленко Ю.Н.., преподаватель ГБПОУ города Москвы «Колледж связи №54»

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ПАСПОРТ Рабочей ПРОГРАММЫ производственной ПРАКТИКИ…. | стр.  4 |
| 2. результаты освоения рабочей программы производственной практики……………………………………………………………………………… | 5 |
| 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ,………………………………………………………………………………. | 6 |
| 4. условия организации и ПРОВЕДЕНИЯпроизводственной практики ………………………………………………….. | 18 |
| 5. Контроль и оценка результатов пРАКТИКИ…………………………….. | 21 |

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ производственной ПРАКТИКИ**

* 1. **Место производственной практики в структуре**

*(указать вид практики)*

: **1.1.Место производственной практики в структуре**  **программы подготовки специалистов среднего звена (далее -ППССЗ).**

Программа производственной практики является частью **ППССЗ**  специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники освоения основного **вида профессиональной деятельности**:

«Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники»

**1.2.Цели и задачи производственной практики**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности студент в ходе данного вида практики должен:

**иметь практический опыт:**

* настройки и регулировки устройств и блоков различных видов радиоэлектронной техники;
* проведения стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники;

**уметь:**

* читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов;
* выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;
* проводить электрические измерения параметров сигналов;
* определять и устранять причины отказа устройств и блоков радиоэлектронной техники;
* осуществлять настройку и регулировку устройств и блоков радиоэлектронной техники согласно техническим условиям;
* осуществлять проверку характеристик и настроек приборов и устройств различных видов радиоэлектронной техники;
* проводить испытания различных видов радиоэлектронной техники;
* подбирать и устанавливать оптимальные режимы работы различных видов радиоэлектронной техники;

**знать:**

* назначение, устройство, принцип действия видов радиоэлектронной техники;
* методы и средства измерений;
* назначение, устройство, принцип действия средств измерений;
* методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и блоков радиоэлектронной техники;
* технические условия и инструкцию на настраиваемую и регулируемую радиоэлектронную технику;
* методы настройки, регулировки различных видов радиоэлектронной техники;
* технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств;
* методы и средства поверки электроизмерительных приборов;
* виды испытаний, их классификацию;
* технологию проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники

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

В рамках освоения ПМ.02. **Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники**  – 72 часа

**2. результаты освоения рабочей программы производственной практики**

2.1.Результатом производственной практики ПМ.02. (по профилю специальности) является освоение

*(указать вид практики)*

*общих компетенций (ОК):*

|  |  |
| --- | --- |
| Код | **Наименование результата практики** |
| ОК 1. | Обучающийся должен понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к профессии устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Обучающийся должен уметь организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3. | Обучающийся должен уметь принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4. | Обучающийся должен уметь осуществлять поиск и использовать информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5. | Обучающийся должен уметь использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, необходимые для выполнения производственных задач и повышения уровня профессиональной подготовки. |
| ОК 6. | Обучающийся должен уметь работать в коллективе и в команде, грамотно и эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7. | Обучающийся должен уметь брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. |
| ОК 8. | Обучающийся должен уметь самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение своей квалификации. |
| ОК 9. | Обучающийся должен ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |

*профессиональных компетенций (ПК):*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид профессиональной деятельности** | **Код** | **Наименование результатов практики** |
| Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектроннойтехники | ПК 2.1. | Обучающийся должен уметь настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники |
| ПК2.2. | Обучающийся должен уметь анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники работы отдельных узлов и блоков. |
| ПК2. 3. | Обучающийся должен уметь анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению. |
| ПК2. 4. | Обучающийся должен уметь выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики |
| ПК2. 5. | Обучающийся должен уметь использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники. |

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

**3.1. Тематический план производственной практики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Коды формируемых компетенций** | **Наименование профессионального модуля** | **Объем времени, отведенный на практику**  **(в неделях, часах)** | **Сроки проведения** |
| ПК2. 1.  ПК2. 2.  ПК 2.3.  ПК2.4.  ПК 2.5. | ПМ.02. Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники | 2 недели –  72 часа | 7 семестр, в рамках освоения ПМ.02 |

**3.2. Содержание производственной практики по ПМ.02.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды деятельности | Виды  работ | Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ | Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием тем, обеспечивающих выполнение видов работ | Количество  часов  (недель) |
| Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники |  |  | **ПМ.02. Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники** | **72** |
| Выполнение радиотехнических измерений параметров сигналов и расчетов различных электронных схем | Основы передачи информации с помощью электромагнитных волн**.** Виды модуляции сигналов.  Классификация радиотехнических цепей. Понятие о линейных, нелинейных и параметрических цепях  Линейные цепи с сосредоточенными и распределенными параметрами.  Параллельный и последовательный колебательный контур, их свойства и характеристики. Связанные колебательные контура.  Электрические фильтры и их свойства.  Понятие о длинных линиях. Классификация и характеристики фидеров.  Преобразование и умножение частоты. Модуляция и детектирование сигналов. | **МДК.02.01. Методы эксплуатации контрольно-измерительного оборудования и технологического оснащения сборки и монтажа**  **Тема 1.1.** Анализ радиотехнических цепей и сигналов с помощью контрольно-измерительного оборудования. | **18** |
|  |  | **Тема 1.2**. Эксплуатация контрольно-измерительного оборудования для анализа радиотехнических цепей и сигналов и технологического оснащения сборки и монтажа.  **Тема 1.3.** Применение контрольно-измерительного оборудования при анализе работы устройств импульсной техники |  |
|  | Чтение электрических схем устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов  Выполнение настройки и регулировки, определение и устранение причин отказа устройств и блоков РЭТ и каскадов | Назначение, функции, составные элементы радиоприемных устройств и их характеристики. Принцип действия радиоприемного устройства  Назначение, принцип действия радиопередающих устройств. Схемы автогенераторов, кварцевая стабилизация частоты.  Генераторы с внешним возбуждением.  Особенности работы генераторов СВЧ.  Управление колебаниями частоты в генераторах. Виды и особенности модуляции частоты в генераторах.  Особенности распространения и применения радиоволн различных диапазонов.  Фидерные линии и их согласование.  Классификация и характеристики антенн. Особенности конструкции антенно-фидерных устройств различных диапазонов волн. | **МДК.02.02**  **Методы настройки и регулировки устройств и блоков радиоэлектронной техники**  **Тема 2.1.** Настройка и регулировка параметров радиоприемных устройств радиоэлектронной техники  **Темы 2.2**. Настройка и регулировка радиопередающих устройств (РПДУ) радиоэлектронной техники  **Тема 2.3**. Настройка и согласование антенно-фидерных устройств | **18** |
| Приемные и передающие телевизионные трубки.  Структурная схема телевизионного приемника, принцип действия узлов и блоков телевизионного приемника.  Элементная база современных телевизионных приемников на основе ЖК и плазменной технологии.  Современное состояние и перспективы развития цифрового телевидения. Электрическая схема, элементная база, конструкция телевизионного приемника на основе ЖК технологии.  Методы цифровой обработки и кодирование телевизионных сигналов и изображений.  Стандарты сжатия телевизионных сигналов.  Оборудование спутникового и кабельного телевидения. | **МДК 02.04. Выполнение работ по обслуживанию, настройке и регулировке телевизионной техники** | **18** |
| Подготовка КИА к работе, эксплуатация и обслуживание, поверка КИА    Проведение испытаний различных видов РЭТ | Принципы конструирования радиоаппаратуры. Виды конструкторской документации, ЕСКД и ЕСТД.  Конструирование радиоаппаратуры с учетом параметров надежности.  Компоновка радиоаппаратуры.  Защита аппаратуры от внешних воздействий.  Виды испытаний радиоэлектронной техники. | **МДК 02.03. Методы проведения стандартных и сертифицированных испытаний**  **Тема 3.1**. Производство радиоэлектронной техники и анализ причин брака и мероприятия по их устранению  **Тема 3.2**. Выбор измерительных приборов и оборудования и проведение испытаний различных видов радиоэлектронной техники | **12** |
|  |  |  | Промежуточная аттестация  в форме зачета | **6** |
|  |  |  | ИТОГО: | **72** |

# **4.условия организации и ПРОВЕДЕНИЯ**

# **производственной практики**

# 

*(указать вид практики)*

**4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:**

- Положение об учебной и производственной практике студентов (курсантов), осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования (приказ Минобрнауки России от 26 ноября 2009 г. № 673);

- программа производственной практики;

- договор с организацией на организацию и проведение практики;

- календарно-тематический план;

- приказ о назначении руководителя практики от образовательного учреждения;

- приказ о распределении студентов по местам практики;

- график проведения практики;

- график консультаций;

- график защиты отчетов по практике.

**4.2.Требования к учебно-методическому обеспечению практики:**

*●перечень утвержденных заданий по производственной практике*

*●перечень методических рекомендаций (указаний) для студентов по выполнению видов работ;*

*●рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, форме представлении;*

*●рекомендации по выполнению отчетов по практике;*

**4.3. Требования к материально-техническому обеспечению:**

Во время прохождения производственной практики обучающийся пользуется современным технологическим оборудованием, оснасткой, инструментом, контрольно-измерительной аппаратурой и средствами обработки данных (компьютерами, вычислительными комплексами и обрабатывающими программами), которые находятся в соответствующей производственной организации

**4.4.** Перечень учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. **Учебники**

1.Джакония, Гоголь А.А.и др. Телевидение: Учебник для вузов. – М.: Радио и связь, 2004

Каганов В.И. Радиотехнические цепи и сигналы. М.: Издательский центр «Академия», 2009.

2.Каганов В.И. Радиопередающие устройства. Учебник. М.: Издательский центр «Академия», 2009.

3.Нефедов В.И.. Электрорадиоизмерения. Учебник. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2005.

4.Классен К.Б. Основы измерений. Электронные методы и приборы в измерительной технике. – М.: Постмаркет, 2000.

5.Клевлеев В.М., Кузнецова И.А., Попов Ю.П. Метрология, стандартизация и сертификация (Серия «Профессиональное образование») – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003.

6.Нефедов В.И.. Электрорадиоизмерения. Учебник. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2005.

7.Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум, учеб. пособие. - М.: Академия, 2016

8.Смирнов А.В., Пескин. А.Е. Цифровое телевидение: от теории к практике. – М.:

1. **Справочники**

1.Власов А.Д., Мурин Б.П. Единицы физических величин в науке и технике. Справочник–М.: Энергоатомиздат, 1990.

2.Государственные стандарты. /Кимитет Российской Федерации по стандартизации и метрологии. В 4-х т. – М.: 2001.

**Дополнительные источники:**

1. **Учебники и учебные пособия:**

1.Калашников В.И., Нефедов С.В., Путилин А.Б. и др. – М.: Высшая школа, 2002.

2.Нефедов В.И., Хахин В.И., Федорова Е.В. и др. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах. – М.: Высшая школа, 2001.

3.Пасынков В.В, Сорокин В.С.. Материалы электронной техники: Учебник. – 4-е изд. – СПб.: Издательство «Лань», 2002.

4.Ярочкина Г.Я.. Радиоэлектронная аппаратура и приборы: монтаж и регулировка. Учебник для нач. проф. образования. – М.: ИРПО; ПофОбрИздат, 2002

1. **Отечественные журналы:**

# «Радио»

# «Современная электроника»

# «Электроника: Наука, Технология, Бизнес»

# «Инструмент. Технология. Оборудование»

«Информационные технологии»

« Печатный монтаж»

«Технологии в электронной промышленности»

«Библиотека электронных компонентов»

# **4.5** Требования к руководителям практики от образовательного учреждения и организации.

Организацию и руководство производственной практикой (по профилю специальности и преддипломной) осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации

# **Требования к руководителям практики от образовательного учреждения и организации:**

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

# **Мастера:** наличие 5–6 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.

**4.6** Требования к соблюдению безопасности и пожарной безопасности в соответствии с требованиями предприятия/ организации – базы практики

# **5. Контроль и оценка результатов производственной практики**

(указать вид практики)

Форма отчетности - отчет по практике

Требования к отчету по практике.

Указываются организация, проведение и сроки защиты отчета по практике,

- перечень документов, представляемых студентом после практики для допуска его к государственной (итоговой) аттестации,

- оценка сформированности общих и профессиональных компетенций на практике.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** |
| ПК.2.1.Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники | - правильный выбор методов и средств измерений;  -выбор методов настройки, контроля и регулировки параметров изделий радиоэлектронной техники;   * последовательность и особенности регулировки режимов работы активных элементов в статическом и динамическом режимах; * выбор методов и особенность настройки высокочастотных трактов; точность и грамотность оформления технологической документации на настройку и регулировку электронных приборов и устройств;   точность и грамотность оформления технологической документации на настройку и регулировку электронных приборов и устройств. |
| ПК2.2.Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники | -точность и скорость чтения электрических схем изделий радиоэлектронной техники;  -качество анализа электрических схем электронных приборов и устройств, исходя из их назначения; |
| ПК2.3.Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики | * рациональность и критерии выбора измерительных приборов и оборудования; * умение самостоятельно измерять параметры и характеристики узлов и блоков радиоэлектронной техники; * точность и грамотность оформления технологической документации. |
| ПК2.4.Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники | * правильность составления испытательных схем по видам испытаний; * точность соблюдения методики и последовательности испытаний изделий радиоэлектронной техники; * эффективность и качество выполнения испытаний изделий радиоэлектронной техники; * полнота и эффективность соблюдения программ испытаний и нормативных документов; * точность и грамотность оформления технологической документации по результатам испытаний. |
| ПК 2.5.Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной  техники. | последовательно и грамотно использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной  техники. |

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** |
| Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | * демонстрация интереса к будущей профессии. |
| 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. |

Итоговой формой контроля по каждому этапу производственной практики ( по профессиональным модулям ) является зачет.