Министерство образования Красноярского края

краевое государственное профессиональное бюджетное образовательное учреждение

«Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 02

**Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники**

для студентов специальностей

11.02.01 «Радиоаппаратостроение»

Красноярск, 2021

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом и требованиями к профессиональным компетенциям АО НПП «Радиосвязь» по специальностям 11.02.02«Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники»

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  Заместитель директора  по УПР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Тихомирова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Полютова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии

преподавателей профессионального цикла

преподавателей профессионального технического профиля

Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Харитонова

АВТОР: Баранова Е.А. преподаватель КГБ ПОУ «ККРИТ»

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 4**

**(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ).**

1. **СТРУКТУРА И СО ДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 7**

**ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ).**

1. **ИРФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ**

**ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ). 9**

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ**

**СПЕЦИАЛЬНОСТИ). 11**

**1.Паспорт программы производственной практики (по профилю специальности)**

**1.1. Область применения программы производственной практики (по профилю специальности)**

Программа производственной практики МДК02.02 и МДК02.03 профессионального модуля ПМ02 – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 11.02.01 «Радиоаппаратостроение» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники;
2. Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники;
3. Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению;
4. Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики;
5. Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники.

Производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |
| ПК 2.1 | Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники |
| ПК 2.2 | Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники |
| ПК 2.3 | Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению |
| П К 2.4 | Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики |
| ПК 2.5 | Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники |

**1.2. Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности), требования к результатам освоения практики, формы отчетности**

В ходе освоения программы производственной практики студент 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 необходимые измерения;

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 различных видов радиоэлектронной техники;

методы и средства измерения;

назначение, устройство, принцип действия средств измерения;

методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и блоков радиоэлектронной техники;

технические условия и инструкции на настраиваемую и регулируемую радиоэлектронную технику;

методы настройки, регулировки различных видов радиоэлектронной техники;

технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств;

методы и средства их проверки;

виды испытаний, их классификацию;

методы и технологию проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники

**1.3.Количество часов на освоение программы производственной практики профессионального модуля:**

производственной практики – 180 часов.

**1.4. Формы проведения производственной практики**

Практика проводится в форме практической деятельности обучающихся непосредственно на рабочих местах профильных предприятий под непосредственным руководством и контролем руководителя практики от предприятия и руководителя практики от колледжа.

**1.5. Место и время проведения производственной практики**

Производственная практика проводится на профильных предприятиях по производству, ремонту и обслуживанию радиоэлектронной техники.

Время прохождения практики определяется графиком учебного процесса и расписанием занятий.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении практики не более 36 академических часов в неделю

**1.6. Отчетная документация обучающегося, по результатам учебной практики**

Перед выходом на практику студент получает программу практики и индивидуальное задание.

Аттестация по итогам производственной практики проводится в последний день практики на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями и полученной программой и заданием письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. Практика завершается дифференцированным зачетом. Итоги практики подводит руководитель практики от колледжа.

**2.СТРУКТУРА и содержание ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ 02**

**2.1 Объем и виды работы по производственной практике по семестрам**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** | | | | | | | | |
| **по УП** | **1 семестр (9 кл.)** | **2 семестр**  **(9 кл.)** | **3 семестр (9 кл.)** | **4 семестр**  **(9 кл.)** | **5 семестр (9 кл.)** | **6 семестр (9 кл.)** | **7 семестр**  **(9 кл.)** | **8 семестр**  **(9 кл.)** |
|  |  | **1 семестр (11 кл.)** | **2 семестр (11 кл.)** | **3 семестр**  **(11 кл.)** | **4 семестр**  **(11 кл.)** | **5 семестр (11 кл.)** | **6 семестр (11 кл.)** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **180** |  |  |  |  |  |  | **180** |  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| теория |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| лабораторные работы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| практические работы | **180** |  |  |  |  |  |  | **180** |  |
| контрольные работы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| самостоятельные ПР |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| курсовая работа (проект) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итоговая аттестация в форме | диф.зачет |  |  |  |  |  |  | диф.зачет |  |

* 1. **Содержание производственной практики (по профилю специальности) по профессиональному модулю ПМ 02**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Разделы (этапы) практики** | **Виды работ практики** | | **Объем часов** | **Уровень освоения** | **Формируемые компетенции** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** | **5** |
| **ПМ 02 Технология настройки и регулировки устройств и блоков радиоэлектронных приборов** | | | | |  |
| **МДК.02.02. Методы настройки и регулировки устройств и блоков радиоэлектронных приборов**  **МДК 02.03 Методы проведения стандартных и сертифицированных? испытаний** | | | | |  |
| **Тема 2.1 Организация работ на предприятии** | 1 | Введение.Задачи и содержание практики. Оформление документов для прохождения практики. Правовое обеспечение практики. | **10** | 2 | ОК 1−9, ПК2.1-ПК2.5 |
| 2 | Вводный инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности. Режим работы предприятия. Трудовая и технологическая дисциплина на предприятии. Правила работы с приборами и документацией. | ОК 1−9, ПК2.1-ПК2.5 |
| 3 | Назначение руководителя практики от предприятия и инструктаж на рабочем месте. Знакомство с нормативной, технической и технологической документацией. | ОК 1−9, ПК2.1-ПК2.5 |
| 4 | Изучение административной структуры предприятия и конкретного подразделения. Организация работы подразделения. | ОК 1−9, ПК2.1-ПК2.5 |
| 5 | Организация рабочего места. Состав и назначение рабочего места. Требования к рабочему месту. Порядок использования контрольно-измерительных приборов и технологической оснастки | ОК 1−9, ПК2.1-ПК2.5 |
| **Тема 2.2 Выполнение индивидуального задания.** | 1 | Согласовать с руководителем практики узел (блок, прибор, устройство) РЭА для выполнения индивидуального задания | **162** | 2 | ОК 1−9, ПК2.1-ПК2.5 |
| 2 | Изучить документацию на заданный узел (прибор, устройство РЭА) | ОК 1−9, ПК2.1-ПК2.5 |
| 3 | Освоить регулировку заданного узла (блока, прибора, устройства) | ОК 1−9, ПК2.1-ПК2.5 |
| 4 | Заполнить сопроводительную (или иную) документацию на узел (блок, прибор, устройство РЭА) | ОК 1−9, ПК2.1-ПК2.5 |
| 5 | Выполнить контрольные (или приёмосдаточные) испытания. В случае отказа определить место отказа и способ устранения. | ОК 1−9, ПК2.1-ПК2.5 |
| 6 | Дефектация комплектующих и оформление, документов на отказ. | ОК 1−9, ПК2.1-ПК2.5 |
| 7 | Составление программы испытаний после ремонта. | ОК 1−9, ПК2.1-ПК2.5 |
| **Оформление отчета по практике** | | | **8** |  | ОК 1−9, ПК2.1-ПК2.5 |
| **Всего за семестр** | | | **180** |  |  |

**3. Информационное обеспечение производственной практики.**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Гальперин М.В. Электронная техника : учебник / М. В. Гальперин. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ИД Форум : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 352 с.
2. Нефедов В.И Электрорадиоизмерения: учебник для вузов, под ред. А.С. Сигова. – 4-е издание, перераб. и доп. - М.: Форум: Инфра -М, 2017. – 384 с. (СПО);
3. Кузовкин В.А., Филатов В.В. Электротехника и электроника : учебник для СПО. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 431 с.
4. Мартынова И.О. Электротехника : учебник - М. : КНОРУС, 2017. - 304 с.
5. Кашкаров А.П. Импульсные источники питания: схемотехника и ремонт / М. : ДМК Пресс, 2012. - 184 с.
6. Ситников А.В. Основы электротехники: Учебник. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М,2018 - 288 с.
7. Ситников А.В. Прикладная электроника: Учебник. / - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М,2017 - 272 с.
8. Хромин П.К. Электротехнические измерения: Уч.пос. / 3 изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М,2018 - 288с.
9. Ситников А.В. Электротехнические основы источников питания: Уч. / М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М,2017-240с., (СПО)
10. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертиф.,технич...: Уч. / -М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М,2017-312с.;
11. Коваленко А.А. Основы микроэлектроники: учеб. Пособие для вузов / А.А. Коваленко, М.Д.Петропавловский. - М.: Академия, 2008. – 240
12. Коледов Л.А. Технология и конструкции микросхем, микропроцессоров, микросборок СПб 2008 .- 400 с;
13. 12. Павлов В.Н. Схемотехника аналоговых электронных устройств М Академия 2008. - 288 с;
14. Шишмарев, В.Ю. Измерительная техника [Текст]: учебник для ссузов / В.Ю. Шишмарев. — М.: Академия, 2008.— (Среднее профессиональное образование). – 288 с

Дополнительные источники:

1. Грабовски Б. Краткий справочник по электронике / Грабовски Б. - 2-е изд., неправ. - М.: ДМК Пресс, 2004. – 416 с;

2. Грязнин Г.Н. Терминологический словарь по электронной технике: для студентов ВУЗов и ССУЗов / Под ред., И.П. Жеребцова. -СПб.: Политехника, 2001. - 783 с;

Журналы:

«Современная электроника»,

«Радиомир»,

«Радиоаматор»,

«Технология машиностроения»,

«Мир ПК и DVD»,

«Компоненты и технологии»,

«Вы и ваш компьютер»

Интернет-ресурсы:

<http://alletks.ru>

<http://video.yndex.ru>

<http://images.yndex.ru>

<http://www.casemods.ru>

<http://www.edu.yar.ru>

<http://www.tools.ru>

<http://teplolider.ru>

**4 Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (по профилю специальности)**

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения приёма отчетов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК2.1 Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники (РЭТ)  ПК2.2 Анализировать электрические схемы изделий РЭТ  ПК2.3 Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению  ПК2.4 Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний различных видов РЭТ  ПК2.5 Использовать методики проведения испытаний различных видов РЭТ | - рациональность порядка действий при настройке и регулировке, правильность пользования измерительными приборами и приспособлениями в соответствии с инструкцией по регулировке и (или) эксплуатации и техникой безопасности;  - понимание принципа работы схемы в целом и её отдельных составных частей и элементов    - понимание причин возникновения брака  - дефектация узлов, блоков, комплектующих изделий РЭТ,  - правильность оформления сопроводительных  - правильность технической эксплуатации измерительных приборов и оборудования при проведении испытаний  - соблюдение порядка пользования приборами в соответствии с инструкцией по эксплуатации и техникой безопасности;  - соблюдение прядка проведения технологических операций согласно технической и технологической документации | экспертная оценка практических действий; наблюдение за действиями на практике;  защита отчета по практике;  сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций , собеседование  экспертная оценка практических действий; наблюдение за действиями на практике;  защита отчета по практике;  экспертная оценка практических действий; наблюдение за действиями на практике;  защита отчета по практике;  экспертная оценка практических действий; наблюдение за действиями на практике;  защита отчета по практике; |

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 общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | - проявление интереса к будущей профессии; | - собеседование;  -экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике; |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области производственных процессов почтовой связи;  - оценка эффективности качества выполнения; | - устный экзамен;  -экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике; |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач; | -экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ производственной практике; |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - эффективный поиск необходимой информации;  - использование различных источников, включая интернет ресурсы; | -экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ производственной практики; |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | - работа на АРМ; | -экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ производственной практики; |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | - взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения; | -экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ производственной практики; |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | - самоанализ и коррекция результатов собственной работы;  - проявление ответственности за работу товарищей по бригаде, участку, результат выполнения заданий; | -экспертное наблюдение и оценка работы в малых группах экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ производственной практики; |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | - организация самостоятельных занятий | - оценка выступлений с сообщениями, презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы;  -экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ производственной практики; |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | - анализ инноваций в области технологий производства и обслуживания РЭТ, измерительной техники, методов настройки, проведения испытаний РЭТ; | -наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности выбора информации для выполнения производственных процессов |