Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

для студентов специальностей:

11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники

(по отраслям)

Красноярск, 2020

Составлена в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами СПО по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  Старший методист  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.В. Клачкова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А. Полютова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии преподавателей профессионального цикла технического профиля

Протокол № \_\_ от «\_\_\_» сентября 2020г.

Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.В. Харитонова

АВТОР: Лац Е.М., преподаватель КГБОУ «ККРИТ»

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | **стр.** |
| ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | **4** |
| СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | **7** |
| УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | **11** |
| КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | **13** |

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**
   1. **Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения информационных технологий в профессиональной деятельности в учреждениях среднего профессионального образования по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям), реализующих образовательную программу среднего специального образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена.

* 1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина является общепрофессиональной дисциплиной и относится к циклу общеобразовательных профильных дисциплин.

* 1. **Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины**

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

• **освоение знаний** - состава, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; основные сведения о вычислительных системах и автоматизированных системах управления;

• **овладение умениями** – использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности; применять компьютерные и телекоммуникационные средства; пользоваться поисковыми системами, пакетами прикладных программ для решения поставленных задач;

• **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по дисциплине с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

• **воспитание** информационно-технологической культуры личности, которая подразумевает информационно-технологическую грамотность, информационно-технологическое мышление и информационно-технологическое мировоззрение;

• **формирование** совокупности качеств лидера как субъекта информационно-технологической деятельности, что подразумевает восприятие ИТ как средств освоения культурных и интеллектуальных ценностей. Способности самостоятельно изучать новые пакеты прикладных программ и использовать их для решения технических задач: технических вычислений, компьютерного анализа данных и моделирования процессов;

• **использование** приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В результате изучения учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» обучающийся должен

**уметь**:

• использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;

• применять компьютерные и телекоммуникационные средства;

**знать**:

• состав, функции и возможности использования информационных технологий в профессиональной деятельности;

• основные сведения о вычислительных системах и автоматизированных системах управления.

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| 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 учебных 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 учебных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в учебной 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. |

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| **ВД 1** | **Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники** |
| ПК 1.3 | Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники |
| **ВД 2** | **Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сортированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники** |
| ПК 2.1 | Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники |
| **ВД 3** | **Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники** |
| ПК 3.1 | Использовать алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники |

* 1. **Рекомендованное количество часов по освоению профессиональной дисциплины**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов; самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

**2. Структура и содержание учебной дисциплины**

* 1. **Объём учебной дисциплины и виды учебной работы по семестрам**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** | | | | | | | | |
| **по дисциплине** | **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)** | **108** |  |  |  |  | **108** |  |  |  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **72** |  |  |  |  | **72** |  |  |  |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| теория | 48 |  |  |  |  | 48 |  |  |  |
| лабораторные работы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| практические работы | 24 |  |  |  |  | 24 |  |  |  |
| контрольные работы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| самостоятельные ПР |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| курсовая работа (проект) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **36** |  |  |  |  | **36** |  |  |  |
| работа с дополнительной литературой | 16 |  |  |  |  | 16 |  |  |  |
| подготовка к практическим занятиям | 16 |  |  |  |  | 16 |  |  |  |
| подготовка к зачету | 4 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |
| Итоговая аттестация в форме | **ДЗ** |  |  |  |  | **ДЗ** |  |  |  |

# 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| **РАЗДЕЛ 1. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** | | **108** |  |
| **Тема 1.1. Технология обработки текстовой информации в процессорах** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01 – ОК 09 |
| Оформление текстовых документов в редакторе MS Word, содержащих таблицы. |
| **В том числе лабораторных / практических занятий** | **4** |
| **Практическая работа №1.**  Организационные диаграммы в документе MS Word, оформление формул  **Практическая работа №2.**  Комплексное использование возможностейMS Word для создания документов |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Создание текстового документа с использованием различных возможностей процессора Word по оформлению документов и встраиванию в документ объектов | **2** |
| **Тема 1.2**  **Технология обработки числовой информации в электронных таблицах** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| Связанные таблицы. Расчет промежуточных итогов в таблицахMS Excel |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **В том числе лабораторных / практических занятий** | **4** | ОК 01 – ОК 09 |
| **Практическая работа №3.**  Подбор параметров. Организация обратного расчета  **Практическая работа №4.**  Задачи оптимизации (поиск решения) MS Excel |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Значение электронных таблиц в процессе широкого применения персональных компьютеров Решение уравнений в Excel | **2** |
| **Тема 1.3 Математическое моделирование** | **Содержание учебного материала** | **12** | ОК 01 – ОК 09,  ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1 |
| Ввод, редактирование и форматирование текста и математических выражений Mathcad.  Решение систем линейных алгебраических уравнений MathCAD**.**  Основы работы с Matlab. Базовый синтаксис Matlab. Массивы.  Решение уравнений и обработка матриц Matlab.  Линейная графика Matlab.  Моделирование последовательного RLC-контура Simulink Matlab. |
| **В том числе лабораторных / практических занятий** | **6** |
| **Практическая работа №5.**  Создание и форматирование графиков MathCAD.  **Практическая работа №6.**  Векторы и матрицы MathCAD  **Практическая работа №7.**  Графика в Matlab. Структурные модели динамических процессов Simulink Matlab |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  Символьные вычисления MathCAD. Инструменты графики. Системы линейных уравнений. Численное решение нелинейных уравнений. Встроенные функции MathCAD.  Графика Matlab. Векторная графика Matlab. Моделирование RLC-контура Simulink Matlab. | **10** |  |
| **Тема 1.4 Моделирование электрических схем** | **Содержание учебного материала** | **16** | ОК 01 – ОК 09,  ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1 |
| Элементная база и измерительные приборы Multisim.  Моделирование цифровых схем в программе Multisim.  Разработка печатной платы в программе Ultiboard. Создание компонентов электрорадиоэлементов печатной платы.  Система автоматизированного сквозного проектирования электрических схем и разводки печатных плат DipTrace.  Создание принципиальных цифровых схем в программе DipTrace.  [Графическое редактирование печатных плат](https://sapr.ru/article/7274#03) DipTrace.  Моделирование работы электронных устройств в программе DipTrace.  Создание библиотеки корпусов в САПР DipTrace. |
| **В том числе лабораторных / практических занятий** | **6** |
| **Практическая работа №8.**  Моделирование цифровых схем в программе Multisim  **Практическая работа №9.**  Создание схемы печатной платы в EasyEDA.  **Практическая работа №10.**  Создание библиотеки корпусов в САПР DipTrace |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Программа схемотехнического моделирования Multisim - Руководство пользователя. EasyEDA — кросс-платформенная веб-ориентированная среда [автоматизации проектирования электроники](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8). Программа Ultiboard  для разработки печатных плат, выполнения определенных функций CAD систем и подготовки результатов проектирования к производству. Моделирование работы электронных устройств в программе DipTrace. Руководство пользователя | **10** |
| **Тема 1.5 Проектирование САПР** | **Содержание учебного материала** | **16** | ОК 01 – ОК 09,  ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1 |
| Моделирование цифровых схем в программе Proteus Professional.  Создание устройств на микроконтроллере в программе Proteus Professional**.**  Проектирование корпуса в КОМПАС-3D V18.  Проектирование сборки в КОМПАС-3D V18.  Создание чертежей в КОМПАС-3D V18. |
| **В том числе лабораторных / практических занятий** | **4** |
| **Практическая работа №11.**  Элементная база и измерительные приборы Proteus Professional  **Практическая работа №12.**  Создание устройств на микроконтроллере в программе Proteus Professional |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Моделирование цифровых схем в программе Proteus Professional.  Создание устройств на микроконтроллере в программе Proteus Professional**.**  Проектирование корпуса в КОМПАС-3D V17  Подготовка к зачету | **12** |
| **Всего:** | | **102** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

* 1. **Требования к минимальному материально-тематическому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия рабочих мест, оснащенных компьютерами по числу обучающихся.

Оборудование компьютерного класса:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине.

Технические средства обучения: проектор, экран, компьютер с лицензионным программным обеспечением

Программное обеспечение:

* Операционная система Microsoft XP;
* Microsoft Office Excel;
* Microsoft Office Word;
* MathCAD;
* Matlab;
* MultiSim;
* KiCAD;
* КОМПАС;
* Proteus Professional;
* AVR Studio.
  1. **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов дополнительной литературы**

1. Кравченко, Л.В. Практикум по Microsoft Office 2007, Photoshop: учебно-методическое пособие / Л.В. Кравченко – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2017. – 168с.
2. Михеева, Е.В Информационные технологии в профессиональной деятельности. Учеб. пособие для сред. Проф. образования. / Е.В. Михеева. – М.: Академия, 2009. – 352 с.
3. Овечкин, Г.В. Компьютерное моделирование: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ Г.В. Овечкин, П.В. Овечкин. – 2-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 224с.
4. Фурсенко, С.Н. Автоматизация технологических процессов: Учебное пособие / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 377 с.
5. Васильев, А.Н. Matlab. Самоучитель. Практический подход. 2-е изд. / А.Н. Васильев. – СПб.: Наука и техника, 2015. – 448с.

Дополнительные источники:

1. Голицына, О.Л. Информационные технологии. Учебник. /   
   О.Л. Голицына, И.И. Попов, Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка. – М., ФОРУМ ИНФРА-М, 2010.- 544с.
2. Гальперин, М.В. Электронная техника: учебник /  
   М.В. Гальпрерин. – 2-е изд. – М.: ИД «ФОРУМ»:ИНФРА-М, 2018. – 352с.
3. Петрова, А.М. Автоматическое управление: Учебное пособие /  
    А.М. Петрова. – М.: Форум, 2010. - 240 с.
4. Карлащук, В.И. Электронная лаборатория на IBM PC т. 1, 2. /   
   В.И. Карлащук. – М.: СОЛОН ПРЕСС, 2012. – 640с.

Интернет ресурсы:

1. <http://znanium.com>;
2. <http://book.ru>.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль** **и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, выполнения контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, освоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| - уметь использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;  - уметь применять компьютерные и телекоммуникационные средства;  - знать состав, функции и возможности использования информационных технологий в профессиональной деятельности;  - знать основные сведения о вычислительных системах и автоматизированных системах управления. | **-** письменный контроль: индивидуальные задания по практическим работам;  - выполнение практических работ на компьютере, оформление отчетов;  **-** устный контроль, фронтальный и индивидуальный опрос;  - собеседование, фронтальный и индивидуальный опрос;  опрос. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 1.1. Осуществлять сборку и монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков | * правильное использование информационных технологий для проведения работ с различными видами радиоэлектронной техники. | наблюдение за действиями на занятиях; защита практических работ;  собеседование. |
| ПК 1.2 Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа радиоэлектронных изделий | * демонстрация навыков использования специализированных прикладных программ для эксплуатации различных видов радиоэлектронной техники;   - демонстрация навыков использование специализированных прикладных программ, виртуальных лабораторий при обслуживании различных видов радиоэлектронной техники; | наблюдение за действиями на занятиях; защита практических работ; собеседование  наблюдение за действиями на занятиях; защита практических работ;  собеседование |
| ПК 3.2 Использовать алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники | - демонстрация навыков настройки и регулировки параметров устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники с применением системных программных продуктов и пакетов прикладных программ;  - демонстрация навыков использования специальных прикладных программ для обслуживания аналоговых и цифровых устройств, блоков радиоэлектронной техники. | наблюдение за действиями на занятиях;  собеседование;  наблюдение за действиями на занятиях; защита практических работ;  собеседование. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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. | -демонстрация интереса к будущей профессии через:  -повышение качества обучения по ПМ;  -участие в НСО;  -участие в студенческих олимпиадах, научных конференциях;  -участие в органах студенческого самоуправления;  -участие в социально-проектной деятельности;  -портфолио студента. | -наблюдение;  -мониторинг;  -оценка содержания портфолио студента. |
| 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;  -оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач. | -мониторинг и рейтинг выполнения работ во время выполнения лабораторных работ и на учебной практике. |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | -решение стандартных и нестандартных профессиональных задач. | -практические работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций на учебных занятиях и на учебной практике. |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | -получение необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные. | -подготовка рефератов, докладов; участие в конференциях;  -использование электронных источников. |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | -оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;  -работа с Интернет;  -работа с программами САПР. | -создание комплектов документов, презентаций;  -наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях. |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | -взаимодействие с обучающимися; преподавателями и мастерами в ходе обучения и практики;  -умение работать в группе;  -наличие лидерских качеств;  -участие в студенческом самоуправлении;  -участие в спортивно- и культурно-массовых мероприятиях. | -наблюдение за ролью обучающихся в группе;  -портфолио. |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | -проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий;  -самоанализ и коррекция результатов собственной работы. | -деловые игры  -моделирование социальных и профессиональных ситуаций;  -мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося;  -портфолио. |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | -организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;  -самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (рефератов, докладов и т.п.);  -составление резюме;  -посещение дополнительных занятий;  -освоение дополнительных рабочих профессий;  -обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки;  -уровень профессиональной зрелости. | -контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося;  -открытые защиты творческих и проектных работ. |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | -анализ инноваций в области разработки технологических процессов;  -использование «элементов реальности» в работах обучающихся (рефератов, докладов и т.п.). | -семинары;  -учебно-практические конференции;  -конкурсы профессионального мастерства;  -олимпиады. |