

Министерство образования и науки РТ

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«КАЗАНСКИЙ РАДИОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГАПОУ «КРМК»

К.Б. Мухаметов

«15» октябрь 2020 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора ГАПОУ «КРМК»

Н.А. Коклюгина

«05» октябрь 2020 г.

## **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**Настройка операционной системы персонального компьютера,  
периферийных устройств и мультимедийного оборудования**

Рассмотрено на заседании ПЦК

Протокол № 2

« 05 » 10 2020 г.

Чирикова А.А.

Рекомендовано к утверждению  
на заседании Методического совета

Протокол № 3

« 22 » 10 2020 г.

Разработчики:

Галиуллин Эдуард Фаритович, преподаватель ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж».

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	10

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

## **1.1 Область применения программы**

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на совершенствование и получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации для работников предприятий различной направленности.

## **1.2 Цель и планируемые результаты повышения квалификации.**

### **1.2.1 Цель:**

Развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общих (общекультурных, универсальных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных)) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации.

Программа ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приоритет практикоориентированных знаний выпускника;
- формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере, в том числе и к продолжению образования;
- формирование готовности принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях.

В области воспитания целью является развитие у обучающихся личностных качеств, способствующих их социальной и творческой активности, общекультурному и профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, обеспечивающих успешность выпускника в избранной сфере деятельности и устойчивость на рынке труда.

### **Профессиональные компетенции.**

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- аппаратное и программное обеспечение персональных компьютеров и серверов;
- периферийное оборудование;
- источники аудиовизуальной информации;
- звуко - и видеозаписывающее и воспроизводящее мультимедийное оборудование;
- информационные ресурсы локальных и глобальных компьютерных сетей.

### **1.2.2 Планируемые результаты:**

В результате освоения программы слушатель должен  
**уметь:**

- работать с графическими операционными системами персонального компьютера (ПК): включать, выключать, управлять сеансами и задачами, выполняемыми операционной системой персонального компьютера;
- работать с файловыми системами, различными форматами файлов, программами управления файлами;
- работать в прикладных программах: текстовых и табличных редакторах, редакторе презентаций, пользоваться сведениями из технической документации и файлов-справок;

**знать:**

- основные понятия: информация и информационные технологии;
- технологии сбора, хранения, передачи, обработки и предоставления информации;
- классификацию информационных технологий по сферам применения: обработка текстовой и числовой информации, гипертекстовые способы хранения и представления информации, языки разметки документов;
- общие сведения о компьютерах и компьютерных сетях: понятие информационной системы, данных, баз данных, персонального компьютера, сервера;
- назначение компьютера, логическое и физическое устройство компьютера,

аппаратное и программное обеспечение;

- процессор, ОЗУ, дисковая и видеоподсистемы;
- периферийные устройства: интерфейсы, кабели и разъемы;
- операционную систему персонального компьютера (ПК), файловые системы, форматы файлов, программы управления файлами;
- локальные сети: протоколы и стандарты локальных сетей; топология сетей, структурированные кабельные системы, сетевые адAPTERы, концентраторы, коммутаторы, логическая структуризация сети;
- поиск файлов, компьютеров и ресурсов сетей;
- идентификацию и авторизацию пользователей и ресурсов сетей;
- общие сведения о глобальных компьютерных сетях (Интернет), адресацию, доменные имена, протоколы передачи данных, гипертекстовое представление информации, сеть World Wide Web (WWW), электронную почту, серверное и клиентское программное обеспечение;
- информационную безопасность: основные виды угроз, способы противодействия угрозам

### **1.3 Требования к слушателям:**

Лица, имеющие среднее профессиональное или высшее профессиональное образование.

### **1.4 Форма обучения - очная**

### **1.5 Трудоемкость обучения: 72 академических часа.**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Учебный план

№	Наименование разделов	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промеж. и итог. контроль	
1	<b>Раздел 1. Теоретическое обучение.</b>					
1.1	Охрана труда.	6	4		2	зачет
2	<b>Раздел 2. Профессиональный курс</b>					
2.1	Основы электротехники.	28	14	12	2	зачет
2.2	Основы электроники и микропроцессорной техники.	24	14	8	2	зачет
2.3	Устройство IBM-PC совместимых компьютеров и их периферия.	14	12		2	зачет
	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>44</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	

### 2.2. Учебно-тематический план

№	Наименование разделов	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промеж. и итог. контроль	
1	<b>Раздел 1. Теоретическое обучение.</b>					
1.1	Охрана труда.	6	4		2	зачет
1.1.1	Требования охраны труда и техники безопасности		2			
1.1.2	Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции		2			
1.1.3	Промежуточный контроль				2	зачет
	<b>Раздел 2. Профессиональный курс</b>					
2.1	<b>Основы электротехники.</b>	28	14	12	2	
2.1.1.	Постоянный ток		2			
2.1.2	Электромагнетизм.		2			
2.1.3	Переменный ток		2			
2.1.4	Электроизмерительные приборы и электрические измерения.		2			
2.1.5	Электрические машины.		2	6		
2.1.6	Электровакуумные приборы.		2	6		
2.1.7	Бытовые электроприборы и их устройство, маркировка.		2			
2.1.8	Промежуточный контроль				2	зачет
2.2	<b>Основы электроники и микропроцессорной техники.</b>	24	14	8	2	
2.2.1	Тема 2.1.1. Основные сведения о полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антенах, усилителях, генераторах электрических сигналов		2			
2.2.2	Тема 2.1.2. Общие сведения о распространении радио- волн и принцип распространения сигналов в линиях связи		2			

№	Наименование разделов	Все-го, час.	В том числе			Форма кон-троля
			лекции	практ. занятия	промеж. и итог. контроль	
2.2.6	Тема 2.1.6. Запоминающие устройства на основе БИС/СБИС.	8	2	6		
2.2.7	Тема 2.1.7. Цифро - аналоговые и аналого - цифровые преобразователи	2	2			
2.2.8	Промежуточный контроль	2			2	
2.3	Устройство IBM-PC совместимых компьютеров и их периферия.	14	12		2	
2.3.1	Системная плата персональных компьютеров.	2	2			
2.3.2	Интерфейсы ввода персональных компьютеров. Накопитель на жестких магнитных дисках	2	2			
2.3.3	Компакт диски CD и DVD. Устройства записи данных. Контроллеры.	2	2			
2.3.4	Видеомониторы и видеоадAPTERЫ.	2	2			
2.3.5	Устройства вывода информации. Устройства ввода информации. Мультимедиа устройства. Обмен данными. Сенсорные экраны.	2	2			
2.3.6	Основы построения вычислительных сетей.	2	2			
2.3.7	Промежуточная аттестация	2			2	зачет
	Итоговая аттестация	2			2	тест.
	ИТОГО:	72	44	18	10	

### 2.3. Учебная программа

#### Раздел 1. Теоретическое обучение

##### 1.1. Охраны труда.

Тема 2.1. Требования охраны труда и техники безопасности.

Лекция. Электробезопасность, охрана труда, производственная санитария, противопожарные мероприятия

Тема 2.2. Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды компетенции.

Лекция. Инструкция по ОТ для **наладчика технологического оборудования**. Инструкция по ОТ при выполнении паяльных работ деталей и изделий.

#### Раздел 2. Профессиональный курс

##### 2.1 Основы электротехники.

Тема 2.1.1. Постоянный ток

Лекция. Постоянный ток. Электрическая цепь постоянного тока. Законы Кирхгофа.

Тема 2.1.2. Электромагнетизм.

Лекция. Магнитное поле. Электродвижущая сила. Парамагнитные, диамагнитные и ферромагнитные материалы.

Тема 2.1.3. Переменный ток.

Лекция. Синусоидальный переменный ток. Переменный ток и напряжение.

Законы цепей переменного тока. Мощность в цепи переменного тока.

Последовательное и параллельное соединение сопротивлений в цепи переменного тока. Трехфазная система переменного тока. Соединение звездой и треугольником.

Тема 2.1.4. Электроизмерительные приборы и электрические измерения.

Лекция. Методы измерений. Электрические измерения. Электроизмерительные приборы.

Тема 2.1.5. Электрические машины.

Лекция. Асинхронные двигатели. Синхронные двигатели. Генератор постоянного тока. Двигатель постоянного тока.

*Практическое занятие №1* Расчет параметров и характеристики асинхронных двигателей.

*Практическое занятие № 2* Расчет параметров и характеристики синхронных двигателей.

*Практическое занятие № 3 Расчет характеристик привода и выбор электродвигателя.*

Тема 2.1.6. Электровакуумные приборы.

Лекция. Электровакуумные приборы. Принцип действия. Характеристики.

*Практическое занятие № 4*

Заполнение таблицы «Электровакуумные диоды, триоды, пентоды».

*Практическое занятие № 5*

Заполнение таблицы «Электровакуумные генераторы».

*Практическое занятие № 6*

Заполнение таблицы «Электровакуумные лучевые трубки».

Тема 2.1.7. Бытовые электроприборы и их устройство, маркировка.

Лекция. Бытовые электроприборы и их устройство, маркировка. (Лампы накаливания, люминесцентная лампа, энергосберегающая, светодиодная)

## **2.2. Основы электроники и микропроцессорной техники**

Тема 2.2.1. Основные сведения о полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антennaх, усилителях, генераторах электрических сигналов

Лекция. Физические основы работы полупроводниковых приборов. Классификация и общая характеристика полупроводниковых приборов.

Тема 2.2.2. Общие сведения о распространении радиоволн и принцип распространения сигналов в линиях связи

Лекция. Свойства радиоволн. Влияние земной поверхности на распространение радиоволн. Диапазонные особенности распространения радиоволн. Распространение радиоволн в тропосфере и ионосфере. Особенности распространения радиоволн на линиях космической связи.

Тема 2.2.3. Цифровые способы передачи информации и принципы оптической волоконной связи.

Лекция. Цифровые способы передачи информации. Волоконно-оптическая связь

Тема 2.2.4. Общие сведения об элементной базе микропроцессорной техники

Лекция: Общие сведения об элементной базе микропроцессорной техники - резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники.

Оптоэлектронные приборы. Микросхемы.

*Практическое занятие №1*

Изучение характеристик пассивных элементов полупроводниковых ИМС и характеристик дискретных резисторов и конденсаторов по данным технической документации

Тема 2.1.5. Функциональные узлы (десифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики).

Лекция: Комбинационные цифровые узлы. Последовательностные цифровые узлы.

Тема 2.2.6. Запоминающие устройства на основе БИС/СБИС.

Лекция. Последовательностные цифровые узлы. Последовательностные цифровые узлы.

*Практическое занятие №2*

Изучение основных параметров ЗУ и обозначений ЗУ.

*Практическое занятие №3*

Изучение основных параметров ЗУ и обозначений ЗУ.

Тема 2.2.7. Цифро - аналоговые и аналого - цифровые преобразователи.

Лекция: Общие сведения и классификация. Принципы работы аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей, типы микросхем ЦАП и АЦП, их алгоритм работы, параметры, типовые схемы включения

## **2.3 Устройство IBM-PC совместимых компьютеров и их периферия..**

Тема 2.3.1. Системная плата персональных компьютеров..

Лекция: Устройство системной (материнской) платы персонального компьютера. Виды и характеристики системных плат персональных компьютеров. Чипсет системной платы персональных компьютеров.

Тема 2.3.2 Интерфейсы ввода персональных компьютеров. Накопитель на жестких магнитных дисках.

Лекция: Устройство и основные характеристики интерфейсов ввода вывода: USB, PCI, PCI Express, SATA, Ethernet. Накопитель на жестких магнитных дисках. Рабочий слой. Расположение секторов. Форматирование. Команды ЦП.

Тема 2.3.3. Компакт диски CD и DVD. Устройства записи данных. Контроллеры.

Лекция: Оптические технологии на основе компакт дисков. Алгоритм работы дисков. Кодирование данных на компакт диске. Перфокарты. Стремер. Флеш память. Пластиковые карты. Интерфейсы винчестеров. ESDI, SCSI, ATA, IDE, ATAPI, SATA.

Тема 2.3.4. Видеомониторы и видеоадаптеры.

Лекция: Графические видеоадAPTERЫ векторные и растровые. Устройства ЖК монитора. Плазменная панель. OLED. Видеокарты. Адаптер VGA. Ускорители трехмерной графики.

Тема 2.3.5. Устройства вывода информации. Устройства ввода информации. Мультимедиа устройства. Обмен данными. Сенсорные экраны.

Лекция: Устройства вывода информации. Устройства ввода информации. Клавиатура. Манипуляторы. Интерфейсы подключения. Тачпад. Джойстик. Геймпад. Сканер. Звуковая плата. Громкоговорители. Микрофон. Цифровая камера. TV тюнер. Проектор. Интерактивная доска. Классификация модемов. Основные компоненты модемов. Сетевая плата. Сенсорные экраны резистивные, матричные, емкостные, на поверхности акустических волнах, индукционные.

Тема 2.3.6. Основы построения вычислительных сетей..

Лекция: Основы построения локальных вычислительных сетей. Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем. Протокол TCP/IP . Протоколы прикладного уровня http, ftp, smtp.

## **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **3.1 Материально-техническое обеспечение реализации программы**

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория	лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска,
Лаборатория, компьютерный класс	практические занятия, тестирование	Оборудование, оснащение рабочих мест, инструменты и раздаточные материалы или методические рекомендации

*Мастерской по компетенции «Электроника», где имеется необходимое программное обеспечение, а именно «Multisim».*

Оборудование мастерской:

1. Рабочие места (стол антистатический с полками и тумбами, стул антистатический, лупа увеличительная со светодиодной подсветкой и паяльное оборудование) 25 мест;

2. Рабочее место преподавателя;

3. Моноблоки с программным обеспечением «Multisim» для учебных целей на 25 мест.

### **3.2 Учебно-методическое обеспечение программы**

#### **Основные источники:**

1. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / 8-е изд. стер. – М. Издательский центр «Академия», 2015.
2. Иванов В.Н., И.О. Мартынова. Электроника и микропроцессорная техника: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / М.: Издательский дом «Академия», 2016.
3. Берикашвили В.Ш. Основы электроники: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015.
4. Богомолов С.А. Основы электроники и цифровой схемотехники: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / 3-е изд. стер. – М. Издательский центр «Академия», 2016.
5. Иванов В.Н., И.О. Мартынова. Электроника и микропроцессорная техника: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / М.: Издательский дом «Академия», 2016.
6. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. «Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий», изд. Академия, 2012.

#### **Дополнительные источники:**

1. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Ростов-на-Дону: Феникс, 2010, 416с
2. Бутырин П.А. Электротехника . Учебник. НПО , - М.: ИЦ "Академия", 2007 4-е изд.
3. Клиничёв Н.В. Учебно-методический комплекс «Электрические цепи постоянного тока». 1999-2012. <http://model.exponenta.ru/electro/0022.htm>
4. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника Учеб.пособие для вузов. Изд.2, БХВ-Петербург, 2011.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Библиотека учебных курсов Microsoft. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.microsoft.com/Rus/Msdnaa/Curricula/>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Газета «Информатика» Издательского дома «Первое сентября». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://inf.1september.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Образовательные сайты. «Автоматизация технологических процессов и производств». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://revolution.allbest.ru/>

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Итоговая аттестация по программе предназначена для оценки результатов освоения слушателями программы и проводится в форме выполнения тестовых заданий. По результатам промежуточных испытаний выставляются отметки «зачтено» или «не зачтено».