

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**Утверждено**

В составе образовательной программы  
Ученым советом

23.03.2020г протокол № 9

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
междисциплинарного курса**

МДК03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов  
(Источники питания СВТ)  
*индекс по учебному плану* *наименование МДК*

**Специальность:** 09.02.01 Компьютерных системы и комплексы  
*код* *наименование специальности*

**Квалификация выпускника:** техник по компьютерным системам

**Нормативный срок обучения:** 2 года 10 месяцев

**Форма обучения:** очная

Автор программы Петрова Г.Н.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«19» 02 2020года Протокол № 1


Председатель методического совета СПК

Сергеева Светлана Ивановна 

Программа утверждена на заседании педагогического совета СПК

«28» 02 2020года Протокол № 6

Председатель педагогического совета СПК

Облиенко Алексей Владимирович 

2020

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

*код* *наименование специальности*

утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 14.05.2014 № 521

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Петрова Галина Николаевна, преподаватель высшей квалификационной категории

*Ф.И.О., ученая степень, звание, должность*

---

*Ф.И.О., ученая степень, звание, должность*

---

*Ф.И.О., ученая степень, звание, должность*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

## Технология настройки и регулировки радиоприемных устройств

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа междисциплинарного курса (далее - программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов* и соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно – коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
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 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов
ПК 3.2	Проводить схемотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов
ПК 3.3	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения

Рабочая программа междисциплинарного курса может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) по профессиям рабочих:

*17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов*

### 1.2. Цели и задачи междисциплинарного курса - требования к результатам освоения междисциплинарного курса

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения междисциплинарного курса должен:

**иметь практический опыт:**

- проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов

**уметь:**

- проводить контроль, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов
- проводить схематическое обслуживание компьютерных систем и комплексов
- консультировать пользователей в процессе эксплуатации компьютерных систем и комплексов

**знать:**

- особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем; основные методы диагностики;
- аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ;
- приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы междисциплинарного курса:**

всего – 112 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 75 часов;  
самостоятельной работы обучающегося – 30 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

### **2.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	112
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	75
в том числе:	
лекции	55
лабораторные работы	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	30
<b>Консультации</b>	7
Итоговая аттестация в форме <i>зачета</i>	

## 2.2. Содержание обучения по междисциплинарному курсу

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных работ и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.	Объем часов	Уровень усвоения.
<b>МДК03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов (Источники питания СВТ)</b>			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Тема 1. Первичные источники питания</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>2</b>
	1 Понятие о первичных и вторичных источниках питания РА. Параметры и характеристики гальванических источников питания. Основные параметры аккумуляторов. Фотоэлектрические источники питания.	2 2 2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>		
	Проработка конспекта лекций. Подготовка к контрольно-учетному занятию.	2	
<b>Тема 2. Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1. Конструкция и принцип действия трансформаторов. Исходные данные для расчета трансформаторов. Анализ технического задания. Порядок расчета трансформаторов. Конструктивный и тепловой расчет. Особенности конструкции и расчета для преобразователей напряжения. Подбор унифицированных трансформаторов по справочнику.	2 2 2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>		
	Проработка конспекта лекций. Подготовка к контрольно-учетному занятию.	2	
<b>Тема 3. Выпрямители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>
	1 Структурная схема однофазного однополупериодного выпрямителя. Структурная схема однофазного однополупериодного выпрямителя. Временные диаграммы напряжения и токов нагрузки и выпрямительного диода. Временные диаграммы напряжения и токов нагрузки и выпрямительного диода. Структурные схемы мостового выпрямителя и двухполупериодного выпрямителя со средней точкой.	2 2 2 2 2	

		Структурные схемы мостового выпрямителя и двухполупериодного выпрямителя со средней точкой.	2	
		Трехфазная схема выпрямителя, высокочастотные выпрямители, выпрямители с разными видами нагрузки.	2	
		Трехфазная схема выпрямителя, высокочастотные выпрямители, выпрямители с разными видами нагрузки.	2	
		Временные диаграммы напряжений и токов в схемах.	2	
		<b>Лабораторные работы:</b>		
	1	Исследование однополупериодного выпрямителя.	4	
	2	Исследование двухполупериодного выпрямителя.	4	
		<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>		
		Проработка конспекта лекций. Подготовка к контрольно-учетному занятию.	10	
<b>Тема 4. Фильтры.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		3
	1	Назначение, параметры, типы фильтров: резистивно-емкостные, индуктивно-емкостные.	2	
		Принцип работы и области их применения. Основы расчета фильтров.	2	
		Параметры, назначение фильтров: многозвенные с резонансными контурами.	2	
		Принцип работы и область их применения. Основы расчета фильтров.	2	
		Исходные данные для расчета, порядок расчета, анализ технического задания.	2	
		Защита от импульсных и высокочастотных помех в сетях электропитания.	2	
		<b>Лабораторные работы:</b>		
	1	Исследование пассивных сглаживающих фильтров	4	
		<b>Самостоятельная работа обучающегося.</b>		
		Проработка конспекта лекций. Подготовка отчетов по лабораторным работам. Подготовка к контрольно-учетному занятию.	6	
<b>Тема 5. Стабилизаторы.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		3
	1	Назначение стабилизаторов. Структурные схемы параметрических стабилизаторов.	2	
		Принципиальные электрические схемы параметрических стабилизаторов.	2	
		Использование стабилитронов, термокомпенсирующих диодов, полевых транзисторов в схемах стабилизаторов. Электрическая	2	

		структурная и принципиальные схемы компенсационных стабилизаторов Методы защиты стабилизаторов от превышений и понижений выходного напряжения, от нагрузки по току и короткого замыкания в нагрузке. Область их применения. Сравнительный анализ схем. Высоковольтные стабилизаторы напряжения.	2 2	
		<b>Лабораторные работы:</b>		
	1	Исследование параметрического стабилизатора.	4	
	2	Исследование компенсационного стабилизатора.	4	
		<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>		
		Проработка конспекта лекций. Подготовка к контрольно-учетному занятию.	6	
<b>Тема 6. Импульсные источники питания</b>		<b>Содержание учебного материала.</b>		3
	1.	Импульсные источники питания с бестрансформаторным входом – основные источники питания современной радиоаппаратуры. Схемы функциональных устройств, преобразователей и принцип их действия. Применение преобразователей на тиристорах. Анализ работы схемы.	2 2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>		
		Проработка конспекта лекций. Подготовка к контрольно-учетному занятию.	4	
<b>Всего</b>			105	
<b>Промежуточная аттестация в виде зачета.</b>				



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация междисциплинарного курса предполагает наличие учебных лабораторий:

– Источников питания средств вычислительной техники

#### Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

– Персональные компьютеры

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Каганов В.И. Радиотехнические цепи и сигналы: Учебник / В.И. Каганов. - М.: Academia, 2003. - 224с
2. Нефедов Е.И. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн: Учебник / Е. И. Нефедов. - М.: Academia, 2006. - 320 с.
3. Хрусталеv З.А. Источники питания радиоаппаратуры: Учебник/ З.А. Хрусталеv, С.В. Парфеноv. – М.: Academia, 2009. 224 с.
4. Головин О.В. Радиоприемные устройства: Учеб. пособие / О.В. Головин. - М.: Горячая линия-Телеком, 2002. - 384с.
5. Гальперин М.В. Электронная техника: Учебник/ М.В. Гальперин. - 2004; М.: ФОРУМ-ИНФРА-М. - 303с.
6. Каганов В.И. Радиопередающие устройства: Учебник / В.И. Каганов. - М.: Academia: ИРПО, 2002. - 288с.
7. Берикашвили В.Ш. Импульсная техника: учеб. пособие / В.Ш. Берикашвили. - М.: Академия, 2004. - 240 с.
8. Угрюмов Е.П. «Цифровая схемотехника»: учеб. пособие / Е.П. Угрюмов. – СПб.: изд. «БХВ - СПб». 2005

Дополнительные источники:

1. Проектирование радиоприемных устройств: Методические указания к курсовому проектированию по дисциплине "Радиоприемные устройства" для студентов специальности 210306 "Радиоаппаратостроение" / ЕТК; Сост. Э.А. Хенкин. - Воронеж: ВГТУ, 2008. 38 с.
2. РадиоЛоцман – портал электроники, микроэлектроники, радиотехники, схемы. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.rlocman.ru>
3. РадиоЛекторий – портал лекций по техническим специальностям: электронике, радиотехнике, численным методам, микроэлектронике, схемотехнике, метрологии, схемотехнике аналоговых электронных устройств, вероятностным методам анализа, устройствам приема и обработки сигналов, устройствам СВЧ и антенн, цифровым устройствам, микропроцессорам, электротехнике, проектированию радиопередающих и радиоприемных устройств и многое другое. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.radioforall.ru>
4. Технический форум журнала «Радио». – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.radio-forum.ru>

### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Чтение лекций должно осуществляться в соответствии с рабочей программой. По каждому из разделов прочитанного материала целесообразно привести упражнения и/или задачи с примерами их решения. Часть теоретического материала должна быть отнесена на самостоятельную проработку студентами. Исчерпывающие сведения о содержании тем (разделов) лекционных занятий можно найти в рекомендуемых для изучения междисциплинарного курса учебниках.

Лабораторные и практические занятия проводятся в лабораториях. На практических и лабораторных занятиях группа делится на подгруппы. К выполнению лабораторной работы студенты допускаются при наличии у них подготовленных бланков отчетов и после успешного ответа на вопросы, заданные преподавателем по соответствующей теме. Отчеты оформляются по принятой в СПК форме. Работа считается полностью выполненной после проведения необходимых экспериментальных исследований и обработки результатов исследования.

Текущий контроль осуществляется на контрольно - учетных занятиях устно по индивидуальным вопросам или письменно.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин: «Инженерная графика», «Электротехника», «Электронная техника», «Электрорадиоизмерения».

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): инженерно-педагогический состав: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Технология настройки и регулировки радиоприемных устройств» и специальности «Компьютерные системы и комплексы».

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 3.1 Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов	- В результате освоения МДК обучающийся должен уметь: - проектировать элементарные источники питания; - рассчитывать коэффициенты выпрямления и стабилизации ИП;	- оценка за выполнение и защиту отчетов по лабораторным работам - оценка за выполнение и защиту отчетов по лабораторным работам
ПК 3.2 Проводить схемотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов	- В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: - типы, принцип работы источников питания;	- оценка за выполнение и защиту отчетов по лабораторным работам - оценка за выполнение и защиту отчетов по лабораторным работам
ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения	параметры и характеристики основных функциональных узлов источников питания;	оценка за работу на контрольно – учетных занятиях - оценка за работу на контрольно – учетных занятиях и зачет

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели результатов подготовки</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	Наблюдение при выполнении работ на практических и лабораторных занятиях.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Наблюдение на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами,	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами	Наблюдение при выполнении работ на практических и лабораторных занятиях.

руководством, потребителями.	в ходе обучения.	
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Наблюдение на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ

**Разработчик:**

ВГУ СПК преподаватель высшей категории \_\_\_\_\_ Г.Н.  
Петрова

**Руководитель образовательной программы**

Преподаватель высшей категории \_\_\_\_\_ Р.В. Халанский  
(должность) (подпись) (ФИО)

**Эксперт**

\_\_\_\_\_  
(место работы) (занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

М П  
организации