

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Колледж экономики и информатики



УТВЕРЖДАЮ

Директор КЭИ УлГТУ

О.П. Каширина

2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08 Вычислительная техника**

по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт  
радиоэлектронной техники (по отраслям)

Ульяновск

2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

Организация-разработчик: КЭИ УлГТУ

Разработчик: 

Головин В.А., к.т.н., преподаватель  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии вычислительной техники и программирования Колледжа экономики и информатики

Протокол № 1 от 31.08 2016 г.

Председатель комиссии  В.А. Головин

СОГЛАСОВАНО  
Начальник УИТ АО «УМЗ»  
 А.Н. Войт  


## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ И УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Вычислительная техника

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии со ФГОС по специальности СПО 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре ПССЗ:** дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в профессиональный цикл

**1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь:**

- осуществлять выбор необходимых информационно-программных и аппаратных средств при формировании и модификации ЭВМ и вычислительных систем;
- осуществлять установку, адаптацию, сопровождение и эксплуатацию типового программного обеспечения компьютера;
- применять приемы и методы рациональной эксплуатации вычислительных систем;
- использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине;
- классификацию и типовые узлы вычислительной техники;
- типовые компоненты ЭВМ и принципы их разработки;
- принципы функционирования ЭВМ, приемы рационального построения и эксплуатации вычислительных систем;
- архитектуру и технические характеристики персональных компьютеров.

В процессе освоения учебной дисциплины у обучающихся должны быть сформированы **общие компетенции:**

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.

Содержание учебной дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к овладению **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.2. Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ.

ПК 1.3. Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.

ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.

ПК 3.1. Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента — 174 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента — 116 часов;

самостоятельной работы студента — 58 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>174</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>116</i>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические работы	58
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<i>58</i>
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины **ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
<b>Раздел 1. Математические и логические основы вычислительной техники.</b>		<b>56</b>	
<b>Тема 1.1 Основные сведения об электронно-вычислительной технике.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Основные сведения об электронной вычислительной технике; классификация ЭВМ, характеристики, функциональное назначение. Персональные, специальные и управляющие ЭВМ.		
<b>Тема 1.2 Виды информации и способы представления ее в ЭВМ.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Виды информации и способы представления ее в ЭВМ. Количественные характеристики информации. Форма сигналов, их параметры: низкий и высокий логические уровни, частота повторения, фронт, срез.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы.	8	2
<b>Тема 1.3 Математические основы работы ЭВМ.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Системы счисления; взаимосвязь между системами счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую.		
	Правила десятичной арифметики.	2	2
	Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ.	2	2
	Основной базис алгебры логики, законы алгебры логики, нормальные и совершенные нормальные формы, минимизация логических функций.	2	2
	Основные логические операции. Таблицы истинности. Параметры и характеристики логических элементов различных технологий. Применение логических элементов в устройствах ЭВМ.	2	2
	<b>Практическая работа.</b> Перевод чисел в различные системы счисления.	6	3
	<b>Практическая работа.</b> Арифметические действия над числами с фиксированной запятой.	6	
	<b>Практическая работа.</b> Минимизация логических функций.	6	
	<b>Практическая работа.</b> Синтез и анализ комбинационных схем.	6	
<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы	8	2	
<b>Раздел 2. Типовые узлы и устройства вычислительной техники.</b>		<b>76</b>	
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2

<b>Последовательные цифровые устройства</b>	Триггеры (RS, D, JK, T – типов): принцип работы, функциональная схема, временная диаграмма, параметры, примеры использования, микро схемное исполнение.		
	Регистры (параллельные, последовательные, реверсивные): определение, функциональная схема, временная диаграмма работы регистра, примеры использования, микросхемное исполнение, сравнительные характеристики регистров разных серий микросхем.	4	2
	Счетчики (суммирующие, вычитывающие и реверсивные): принципы построения и работа счетчиков, счетчики с произвольным коэффициентом пересчета.	2	2
	<b>Практическая работа.</b> Исследование триггеров, исследование регистров исследование счетчиков.	4	3
	<b>Практическая работа.</b> Построение временных диаграмм.	6	
	<b>Практическая работа.</b> Построение счетчиков на базе интегральных схем.	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы.	8	2
<b>Тема 2.2 Типовые комбинационные устройства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Шифраторы и дешифраторы: назначение, таблица состояний, функциональная схема, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем, приведенных в справочнике.	2	2
	Мультиплексоры и демultipлексоры: назначение, таблица состояний, функциональная схема, принцип работы, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем, приведенных в справочнике.	2	2
	Сумматоры и полусумматоры: назначение, таблица состояний, функциональная схема, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем сумматоров, Приведенных в справочнике.	2	2
	<b>Практическая работа.</b> Построение шифраторов и дешифраторов.	6	3
	<b>Практическая работа.</b> Построение комбинационных устройств на базе интегральных схем.	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы. Построение временных диаграмм, подбор элементов по справочникам в соответствии с заданием.	10	2
<b>Тема 2.3 Устройства памяти.</b>	Виды и характеристики запоминающих устройств. Иерархический принцип построения запоминающих устройств.	4	2
	Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ): назначение, принцип построения, структурная схема ОЗУ и принцип работы. Условное графическое обозначение,	2	2



	назначение входов.		
	Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ): назначение, виды, принципы занесения информации в ПЗУ. Условное графическое обозначение, назначение входов.	2	2
	Внешние запоминающие устройства: назначение, виды, принципы занесения информации.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы.	8	2
<b>Раздел 3. Микропроцессоры.</b>		<b>42</b>	<b>2</b>
<b>Тема 3.1 Основы микропроцессорных систем.</b>	Микропроцессоры: назначение и область применения, поколения, характеристики. Структурная схема и принцип работы микропроцессора.	4	2
	Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение, классификация, структурная схема и принцип работы.	2	2
	Устройство управления: назначение, функции, структурная схема и принцип работы.	2	2
	Способы управления технологическим процессом: назначение, виды, принцип управления, достоинства и недостатки.	2	2
	Команда: форматы, классификация, функциональное назначение, система команд. Примеры однобайтовых и много байтовых команд. Способы адресации.	2	2
	<b>Практическая работа.</b> Изучение конструкции и принципа действия учебного микропроцессорного комплекса.	6	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы.	8	2
<b>Тема 3.2 Организация интерфейсов в вычислительной технике</b>	Назначение и характеристика интерфейса.	2	2
	Параллельный интерфейс: Структурная схема, принцип передачи информации, достоинства и недостатки.	2	2
	Последовательный интерфейс: виды, структурная схема, принцип передачи информации, достоинства и недостатки.	2	2
	Современные интерфейсы: виды, принцип передачи информации, достоинства.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Аналитическая обработка текста, составление ответов на контрольные вопросы.	8	2
Всего:		<b>174</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории электронной техники.

Технические средства обучения и программное обеспечение: Базовая конфигурация ПК:

Системный блок, монитор, клавиатура, мышь.

Осциллограф-приставка к ПК АСК-3102 - 4 шт.,

USB-генератор АНР-3121 - 6 шт.,

Источник питания АТН-1333 - 6 шт.

ОС: Windows, калькуляторы Wise Calculator, NumLock Calculator (для произведения вычислений в различных системах счисления), системный блок для изучения основных элементов ПК.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Борисова, М. В. Основы информатики и вычислительной техники / М. В. Борисова. - М. : ИНФРА, 2014. - 535с. - ISBN 5-222-07744-6.
2. Пятибратов, А. П. Вычислительные сети и телекоммуникации / А. П. Пятибратов. - М. : ИНФРА, 2013. - 292с. - ISBN 5-279-02301-9.

Дополнительные источники:

1. Михеева, Е. В. Информационные технологии. Вычислительная техника / Е. В. Михеева. – М. : Академия, 2013. – 231с. - ISBN 5-7695-1794-8.
2. Симонович, С. В. Информатика. Базовый курс : учебное пособие / С. В. Симонович. - СПб. : Питер, 2013. - 640с. - ISBN 5-8046-0134-2.
3. Таненбаум Э. Архитектура компьютера / Э. Танненбаум. - СПб. : Питер, 2014. - 400с. - ISBN 5-469-01274-3.

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный центр информационно образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : каталог электронных образовательных ресурсов / под патронажем Министерства образования РФ. – М.: ФГУ ГНИИ ИТТ «Информатика», 2013. – Режим доступа : <http://fcior.edu.ru>
2. Основы баз данных. Образовательный сайт [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://archae-dev.com/>
3. Олифер Н.А. Сетевые операционные системы [Электронный ресурс] : курс лекций / Н.А. Олифер, В.Г. Олифер. – М.: Московский технологический

институт, 2014. –Режим доступа:  
[http://citforum.ru/operating\\_systems/sos/contents.shtml](http://citforum.ru/operating_systems/sos/contents.shtml)

4 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - Режим  
доступа : <http://school-collection.edu.ru> - Загл. с экрана.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентом индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>В результате освоения дисциплины, обучающийся должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине;</li><li>- классификацию и типовые узлы вычислительной техники;</li><li>- типовые компоненты ЭВМ и принципы их разработки;</li><li>- принципы функционирования ЭВМ, приемы рационального построения и эксплуатации вычислительных систем;</li><li>- архитектуру и технические характеристики персональных компьютеров.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-наблюдение и оценка основных умений при выполнении практических работ</li><li>- зачет по практическим работам</li><li>- анализ результатов тестового задания</li></ul>
<p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-осуществлять выбор необходимых информационно-программных и аппаратных средств при формировании и модификации ЭВМ и вычислительных систем;</li><li>-осуществлять установку, адаптацию, сопровождение и эксплуатацию типового программного обеспечения компьютера;</li><li>- применять приемы и методы рациональной эксплуатации вычислительных систем;</li><li>-использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- анализ результатов контрольной работы</li><li>- анализ результатов тестового задания</li><li>- устный опрос</li><li>- зачет по практическим работам</li></ul>

**Разработчики:**

КЭИ УлГТУ  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

В.А. Головин  
(инициалы, фамилия)