



Министерство образования и науки Самарской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ЭЛЕКТРОНИКА И МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение

Тольятти, 2015

СОГЛАСОВАНО

методической комиссией

специальности 23.02.02

Автомобиле- и тракторостроение

Председатель

_____ С.Ю. Середнева

« ____ » _____ 20 ____

Составитель: Ведехина В.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Кучеренко Е.Н., методист ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза: Калинина И.П., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза:

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от «22» апреля 2014г. № 380

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение, в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 2-ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 3- ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ	17
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	18

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и в профессиональной подготовке по специальностям СПО.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональный цикл.

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

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

- измерять параметры электронных схем;
- пользоваться электронными приборами и оборудованием;

знать:

- принцип работы и характеристики электронных приборов;
- принцип работы микропроцессорных систем.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

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 дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППСЗ по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.2. Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.

ПК 2.3. Составлять технические задания на проектирование технической оснастки

ПК 2.4. Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

ПК 3.1. Осуществлять руководство производственным участком и обеспечивать выполнение участком производственных заданий.

ПК 3.2. Проверять качество выпускаемой продукции и/или выполняемых работ.

ПК 3.3. Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности участка с применением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

ПК 3.4. Обеспечивать безопасность труда на производственном участке.

ПК 3.5. Рассчитывать и определять экономическую эффективность технологического процесса изготовления и сборки агрегатов автотракторной техники, основные технико-экономические показатели деятельности производственного участка (цеха).

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 120 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 80 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 40 часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
Лабораторные работы	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе: расчеты электрических цепей электронных приборов и другого электронного оборудования; внеаудиторное изучение теоретического материала, выполнение рефератов, конспектов.	40
Промежуточная аттестация <i>в форме дифференцированного зачета</i>	

2. 2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Электроника			
Тема 1.1. Физические основы электроники. Электронные приборы.	Содержание учебного материала 1. Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимости. 2. Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы 3. Полевые транзисторы. Тиристоры. 4. Основы работы в Electronics Workbench (EWB).	12	2,3
	Лабораторные работы 1. Исследование схемы включения транзистора с общим эмиттером с применением программы EWB.	2	
	Лабораторные работы 2. Исследование схемы включения транзистора с общим коллектором с применением программы EWB.	2	
	Лабораторные работы 3. Исследование схемы включения транзистора с общей базой с применением программы EWB.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Фотоэлектронные приборы: вакуумные, газонаполненные, полупроводниковые. (Выполнение реферата).	6	
Тема 1.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы.	Содержание учебного материала 1. Структурная схема электронного выпрямителя. Схемы выпрямителей. 2. Сглаживающие фильтры.	4	2,3
	Лабораторные работы 4. Исследование свойств однополупериодного выпрямителя с применением программы EWB.	2	
	Лабораторные работы 5. Исследование свойств мостового выпрямителя с применением программы EWB.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. 2. Стабилизаторы тока. (Конспект по теме).	4	
Тема 1.3. Электронные усилители.	Содержание учебного материала 1. Схемы усилителей электрических сигналов. 2. Многокаскадные усилители. Температурная стабилизация режима работы.	6	2,3
	Лабораторные работы 6. Исследование свойств операционного усилителя с применением программы EWB.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. 3. Усилители постоянного тока. (Конспект по теме).	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. 4. Импульсные и избирательные усилители. (Конспект по теме).	4	
Тема 1.4. Электронные генераторы и измерительные приборы	Содержание учебного материала 1. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний. 2. Импульсные устройства с устойчивыми состояниями. 3. Осциллограф: назначение, структура, принцип работы.	6	2,3
	Самостоятельная работа. 5. Генератор линейно изменяющегося напряжения (ГЛИН – генератор). (Конспект по теме).	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Тема 1.5. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.	Содержание учебного материала	8	2,3	
	Преобразователи кодов, коммутаторы, реле систем автоматики.			
	Лабораторные работа 7. Исследование работы коммутатора.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся 6. Измерение неэлектрических величин электрическими методами. (Конспект по теме, расчет тензометрического датчика).	6		
Раздел 2. Микропроцессорная техника. ----- -Тема 2.1. Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров и микро-ЭВМ	Содержание учебного материала 1. Основные логические операции И, ИЛИ, НЕ и их комбинации. 2. Триггеры. Работа Т и JK-триггеров. 3. Регистры. Работа сдвигающего регистра. 4. Счетчики, Работа реверсивного счётчика. 5. Сумматоры. Работа одноразрядного полусумматора. 6. Распределители импульсов. 7. Арифметико-логические устройства.	16	2,3	
	Лабораторные работа 8. Моделирование работы логических элементов с применением программы EWB.	2		
	Лабораторные работа 9. Моделирование работы RS -триггера с применением программы EWB.	2		
	Лабораторные работа 10. Моделирование работы D -триггера с применением программы EWB.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся. 7. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы в другую. Арифметические операции с двоичными числами. (Конспект по теме).	3		
	Самостоятельная работа обучающихся. 8. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи. (Конспект по теме).	3		
	Тема 2.2. Принцип работы микропроцессоров и микро-ЭВМ	Содержание учебного материала 1. Понятие о микропроцессорах и микро-ЭВМ. Структура и работа микропроцессора и микро-ЭВМ. 2. Интегральные схемы микроэлектроники. Расшифровка маркировки ИМС 3. Периферийные устройства микро-ЭВМ.		7
	Контрольные работы		1	
Самостоятельная работа обучающихся. 9. Интерфейс микропроцессоров и микро-ЭВМ. (Выполнение реферата).		6		
	Всего:	120		

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника и электроника», лаборатории «Электроника и микропроцессорная техника».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;

Оборудование лаборатории:

- посадочные места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;

- лабораторное оборудование по электронике и микропроцессорной технике.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Прошин В.М. Электротехника: Учебник для нач. проф. образования / В.М. Прошин. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 288с

2. Бутырин П.А. Электротехника: учебник для учреждений нач. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 272с.

Дополнительные источники:

3. Березкина Т.Ф., Гусев Н.Г., Масленников В.В. Задачник по общей электротехнике с основами электроники. – М.: Высшая школа, 2003.- 380с.

4. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники.- М.: Высшая школа, 2004. – 752с.

5. Немцов М.В., Светлаков И.Н. Электротехника.- Ростов-н/Д:Феникс, 2004.-567с.

6. Гальперин В.М. Электротехника и электроника: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. – 480 с.

7. Розанов Ю.К. Электронные устройства электромеханических систем: Учеб.пособие для студентов высш. учеб. заведений/ Ю.К. Розанов, Е.М. Соколова. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.-272с.

8. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования - М. : Издательский центр «Академия», 2007.-224 с.

9. Данилов И.А., Иванов П.М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники. – М.: Мастерство, 2004.

Интернет-ресурсы.

10. electrono.ru

11. dic.academic.ru

12. electrofaq.com

13. termin.hut.ru

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Измерять параметры электронных схем; пользоваться электронными приборами и оборудованием;	Лабораторные работы и самостоятельная работа.
Знания:	
Принцип работы и характеристики электронных приборов	Фронтальный опрос, самостоятельная работа, контрольные работы, тесты, выполнение индивидуальных заданий, практические занятия.
Принцип работы микропроцессорных систем	Фронтальный опрос, лабораторные работы, самостоятельная работа, контрольные работы, тесты, выполнение индивидуальных заданий.

Приложение 1

Конкретизация результатов освоения дисциплины

ПК 1.2. Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -измерять параметры электронных схем; - пользоваться электронными приборами и оборудованием; 	<p>Лабораторная работа 1.Исследование схемы включения транзистора с общим эмиттером с применением программы EWB.</p> <p>Лабораторная работа 2.Исследование схемы включения транзистора с общим коллектором с применением программы EWB.</p> <p>Лабораторная работа 3.Исследование схемы включения транзистора с общей базой с применением программы EWB.</p> <p>Лабораторная работа 5.Исследование свойств однополупериодного выпрямителя с применением программы EWB.</p> <p>Лабораторная работа 6.Исследование свойств мостового выпрямителя с применением программы EWB.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принцип работы и характеристики электронных приборов; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Полевые транзисторы. Тиристоры. 2. Структурная схема электронного выпрямителя. Схемы выпрямителей. 3. Сглаживающие фильтры.
<p>Самостоятельная работа студента</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Стабилизаторы тока (Конспект по теме). 2.Стабилизаторы напряжения. (Расчет обратного сопротивления диода). 	
ПК 2.3. Составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -измерять параметры электронных схем; -пользоваться электронными приборами и оборудованием; 	<p>Лабораторная работа 1.Исследование схемы включения транзистора с общим эмиттером с применением программы EWB.</p> <p>Лабораторная работа 2.Исследование схемы включения транзистора с общим коллектором с применением программы EWB.</p> <p>Лабораторная работа 3.Исследование схемы включения транзистора с общей базой с применением программы EWB.</p> <p>Лабораторная работа 5.Исследование свойств однополупериодного выпрямителя с применением программы EWB.</p> <p>Лабораторная работа 6.Исследование свойств мостового выпрямителя с применением программы EWB.</p> <p>Лабораторная работа 7.Исследование работы коммутатора.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принцип работы и характеристики электронных приборов; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимости. 2.Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы.

<p>Самостоятельная работа студента</p> <p>1. Фотоэлектронные приборы: вакуумные, газонаполненные, полупроводниковые. (Выполнение реферата).</p> <p>2. Вольтамперные характеристики полевых транзисторов. (Конспект по теме).</p> <p>3. Стабилизаторы напряжения. (Расчет обратного сопротивления диодов).</p> <p>4. Стабилизаторы тока (Конспект по теме)</p>	
<p>ПК 2.4. Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -измерять параметры электронных схем; -пользоваться электронными приборами и оборудованием; 	<p>Лабораторная работа 4. Исследование свойств операционного усилителя с применением программы EWB.</p> <p>Лабораторная работа 8. Моделирование работы логических элементов с применением программы EWB</p> <p>Лабораторная работа 9. Моделирование работы RS -триггера с применением программы EWB.</p> <p>Лабораторная работа 10. Моделирование работы D -триггера с применением программы EWB</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принцип работы и характеристики электронных приборов; -принцип работы микропроцессорных систем. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Схемы усилителей электрических сигналов. 2. Многокаскадные усилители. Температурная стабилизация режима работы. 3. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний. 4. Импульсные устройства с устойчивыми состояниями. Триггеры. 5. Основные логические операции И, ИЛИ, НЕ и их комбинации
<p>Самостоятельная работа студента</p> <p>1. Усилители постоянного тока. (Конспект по теме).</p> <p>2. Импульсные и избирательные усилители. Операционные усилители. (Конспект по теме).</p> <p>3. Генератор линейно изменяющегося напряжения. (Конспект по теме).</p> <p>4. Измерительные преобразователи. Измерение неэлектрических величин электрическими методами (расчет тензометрического датчика).</p>	
<p>Самостоятельная работа студента</p> <p>1. Системы счисления. (Конспект по теме).</p> <p>2. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи. (Конспект по теме).</p> <p>3. Интерфейс микропроцессоров и микро-ЭВМ. (Выполнение реферата).</p>	
<p>ВД 3. Организация деятельности коллектива исполнителей.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться электронными приборами и оборудованием 	<p>Лабораторная работа 8. Моделирование работы логических элементов с применением программы EWB</p> <p>Лабораторная работа 9. Моделирование работы RS -триггера с применением программы EWB.</p> <p>Лабораторная работа 10. Моделирование работы D -триггера с применением программы EWB</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принцип работы микропроцессорных систем. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Регистры, счетчики и распределители импульсов. Арифметико-логические устройства. 2. Понятие о микропроцессорах и микро-ЭВМ. 3. Интегральные схемы микроэлектроники.

	4. Периферийные устройства микро-ЭВМ.
--	---------------------------------------

Самостоятельная работа студента	
---------------------------------	--

- | | |
|---|--|
| 1. Системы счисления. (Конспект по теме).
2. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи. (Конспект по теме).
3. Интерфейс микропроцессоров и микро-ЭВМ. (Выполнение реферата). | |
|---|--|

Приложение 2

Технологии формирования ОК

Название ОК	Технология формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Поиск в Интернете и оформление заданной информации в рамках изучаемой дисциплины
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Имитационная деловая игра
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Анализ и разработка предложений по заданной ситуации.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Подготовка рефератов, докладов Конспектирование текста
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Выполнение практических работ Выполнение самостоятельной работы
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Коллективное обсуждение вместе с обучающимися выполненных профессиональных ситуаций
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Решение вариативных задач и упражнений
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Выполнение самостоятельной работы
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Оценка степени профессиональной подготовки при изучении законодательства, регулирующего трудовые отношения

Приложение 3

Использование активных и интерактивных форм и методов обучения студентов

№	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активных и интерактивных форм и методов обучения на уроке	Код формируемых компетенций
1	Исследование схемы включения транзистора с общим эмиттером с применением программы EWB.	2	Лабораторное занятие 1, работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 2,3,4,5, 8,9; ПК 1.2. ПК 2.3
2	Исследование схемы включения транзистора с общим коллектором с применением программы EWB.	2	Лабораторное занятие 2, работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 2,3,4,5, 8,9; ПК 1.2. ПК 2.3
3	Исследование схемы включения транзистора с общей базой с применением программы EWB.	2	Лабораторное занятие 3, работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 2,3,4,5, 8,9; ПК 1.2. ПК 2.3
4	Исследование свойств операционного усилителя с применением программы EWB.	2	Лабораторное занятие 4, работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 2,3,4,5, 8,9; ПК 2.4.
5	Исследование свойств однополупериодного выпрямителя с применением программы EWB.	2	Лабораторное занятие 5, работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 2,3,4,5, 8,9; ПК 2.3, ПК 1.2.
6	Исследование свойств мостового выпрямителя с применением программы EWB.	2	Лабораторное занятие 6, работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 2,3,4,5, 8,9; ПК 2.3, ПК 1.2.
7	Исследование работы коммутатора	2	Лабораторное занятие 7, работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 2,3,4,5, 8,9; ПК 2.3
8	Моделирование работы логических элементов с применением программы EWB	2	Лабораторное занятие 8, работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 2,3,4,5, 8,9; ПК 2.4.ВД 3
9	Моделирование работы RS - триггера с применением программы EWB.	2	Лабораторное занятие 9, работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 2,3,4,5, 8,9; ПК 2.4. ВД 3
10	Моделирование работы D - триггера с применением программы EWB	2	Лабораторное занятие 10, работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 2,3,4,5, 8,9; ПК 2.4. ВД 3
11	Работа JK и T – триггеров.	2	работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 2,3,4,5, 8,9; ПК 2.4
12	Исследование работы сдвигающего регистра	2	Лабораторное занятие, работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 1,2,3,4,5,6,7,8,9; ПК 2.4
13	Работа одноразрядного полного сумматора.	2	работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 1,2,3,4,5,6,7,8,9; ПК 2.4
14	Работа реверсивного счётчика..	2	работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 1,2,3, 9; ПК 2.4

**Лист изменений и дополнений, внесенных
в рабочую программу**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением; .	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	