

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института ИТУС  
В.П. Рубанов  
« 24 » 2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**  
**Теория цифровых автоматов**

Направление подготовки:  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

профиль подготовки:  
Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Квалификация (степень)  
бакалавр

Форма обучения  
очная

Институт Информационных технологий и управляющих систем

Кафедра Программного обеспечения вычислительной техники и  
автоматизированных систем


Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 5 от 12 января 2016 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В. Г. Шухова по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».

Составитель: доцент  (Ю. Д. Рязанов)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент  (В. М. Поляков)  
(подпись) (инициалы, фамилия)

« 11 » 03 2016 г.

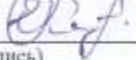
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры  
Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

« 11 » 03 2016 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (В. М. Поляков)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института  
Информационных технологий и управляющих систем

« 24 » 03 2016 г., протокол № 7

Председатель: к.т.н., доцент  (Ю. И. Солопов)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-2	способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>Знать:</b> функциональные и структурные модели цифровых автоматов. <b>Уметь:</b> выполнять взаимные преобразования функциональных и структурных моделей цифровых автоматов. <b>Владеть:</b> навыками анализа и синтеза цифровых автоматов для разработки аппаратно-программных комплексов

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Информатика
2	Основы программирования
3	Дискретная математика
4	Электротехника, электроника и схемотехника

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	ЭВМ и периферийные устройства
2	Проектирование программно-аппаратных комплексов

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 5	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины, час	216	146	70
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	85	68	17
лекции	34	34	
лабораторные	34	34	
практические	17		17
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	131	78	53
Курсовой проект			
Курсовая работа	36		36
Расчетно-графическое задания			
Индивидуальное домашнее задание			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	59	42	17
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36	36	

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Наименование тем, их содержание и объем

Курс 3 Семестр 5

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>1. Задачи проектирования цифровых автоматов</b>					
	Понятие цифрового автомата. Этапы проектирования цифровых автоматов: системный, логический, технический. Функциональные и структурные модели цифровых автоматов. Задачи синтеза, анализа и диагностики цифровых автоматов. Классификация цифровых автоматов: комбинационные и последовательностные схемы.	2			1
<b>2. Анализ комбинационных схем</b>					
	Задачи анализа комбинационных схем. Получение аналитического представления системы булевых функций комбинационной схемы. Решение логических уравнений. Методы логического моделирования комбинационных схем. Получение табличного представления системы булевых функций комбинационной схемы методом моделирования. Анализ поведения комбинационной схемы при изменении сигналов на входе. Риски сбоя.	6		8	9
<b>3. Синтез комбинационных схем</b>					
	Задачи синтеза комбинационных схем. Логические элементы. Элементный базис синтеза комбинационных схем. Функциональная полнота. Синтез схем, реализующих ДНФ булевых функций. Минимизация полностью и частично определенных булевых функций и их систем в классе ДНФ. Синтез двухъярусных схем в булевом и в монофункциональных базисах. Синтез многоярусных схем с ограничением на количество входов элементов. Факторизационный метод синтеза комбинационных схем.	8		8	11
<b>4. Проверка и диагностика комбинационных схем</b>					
	Задачи проверки и диагностики комбинационных схем. Логические неисправности. Функция неисправности. Тестовые эксперименты. Проверяющие и диагностические тесты. Построение тестов на основе разностных функций. Построение теста методом моделирования комбинационной схемы.	6		8	9

	Распознавание неисправности с использованием диагностического теста. Планирование эксперимента.				
<b>5. Синтез последовательностных схем</b>					
	Функциональные модели последовательностных схем: абстрактные и структурные конечные автоматы Мили и Мура. Задачи трансформации, эквивалентности и минимизации. Канонический метод синтеза конечных автоматов. Теорема о структурной полноте. Синтез конечных автоматов с использованием различных типов триггеров.	8		6	8
<b>6. Анализ последовательностных схем</b>					
	Задачи анализа последовательностных схем. Получение аналитического представления системы функций выходов и возбуждения триггеров последовательностной схемы. Получение табличного представления системы функций выходов и возбуждения триггеров последовательностной схемы методом моделирования. Получение структурной таблицы конечного автомата. Анализ поведения последовательностной схемы при изменении сигналов на входе. Состязания и гонки. Способы устранения.	4		4	4
	<b>ВСЕГО</b>	<b>34</b>		<b>34</b>	<b>42</b>

### Курс 3 Семестр 6

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>7. Синтез цифровых автоматов на ПЗУ и ПЛИС</b>					
	Синтез комбинационных схем на ПЗУ. Синтез комбинационных схем на ПЛИС. Синтез последовательностных схем на ПЗУ. Синтез последовательностных схем на ПЛИС.		17		17
	<b>ВСЕГО</b>		<b>17</b>		<b>17</b>

## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 6				
1	Синтез комбинационных схем	Синтез комбинационных схем на мультиплексорах	2	2
2	Синтез комбинационных схем	Синтез комбинационных схем на ПЗУ	2	2
3	Синтез комбинационных схем	Синтез одноуровневых комбинационных схем на ПЛМ	2	2
4	Синтез комбинационных схем	Синтез многоуровневых комбинационных схем на ПЛМ	2	2
5	Синтез последовательностных схем	Синтез автоматов на ПЗУ с мультиплексорами на входе	2	2
6	Синтез последовательностных схем	Синтез автоматов на ПЗУ с дешифраторами на выходе	2	2
7	Синтез последовательностных схем	Синтез двухуровневых автоматов на ПЗУ	2	2
8	Синтез последовательностных схем	Синтез автоматов на ПЛМ	3	3
ИТОГО:			17	17
ВСЕГО:			17	17

## 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 5				
1	Анализ комбинационных схем Синтез комбинационных схем	Синтез и анализ комбинационных схем с одним выходом в базисе И-ИЛИ-НЕ	2	2
2	Анализ комбинационных схем Синтез комбинационных схем	Синтез и анализ комбинационных схем с одним выходом в монофункциональных базисах	2	2
3	Анализ комбинационных схем Синтез комбинационных схем	Синтез и анализ комбинационных схем с одним выходом с учетом неопределенностей	4	4
4	Проверка и диагностика комбинационных схем	Диагностика неисправностей комбинационных схем с одним выходом	4	4
5	Анализ комбинационных схем Синтез комбинационных схем	Синтез и анализ многовыходных комбинационных схем в базисе И-ИЛИ-НЕ	4	4
6	Анализ комбинационных схем	Синтез и анализ многовыходных комбинационных схем в базисе И-	4	4

	Синтез комбинационных схем	ИЛИ-НЕ с учетом неопределенностей		
7	Проверка и диагностика комбинационных схем	Диагностика неисправностей многовыходных комбинационных схем	4	4
8	Анализ последовательностных схем Синтез последовательностных схем	Синтез и анализ цифровых автоматов с памятью	10	10
ИТОГО:			34	34
ВСЕГО:			34	34



## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1.	Задачи проектирования цифровых автоматов	<p>Этапы проектирования цифровых автоматов.  Классификация моделей цифровых автоматов.  Задачи синтеза цифровых автоматов.  Задачи анализа цифровых автоматов.  Задачи диагностики цифровых автоматов.  Классификация цифровых автоматов</p>
2.	Анализ комбинационных схем	<p>Задачи анализа комбинационных схем.  Получение аналитического представления системы булевых функций комбинационной схемы.  Решение логических уравнений.  Методы логического моделирования комбинационных схем.  Анализ поведения комбинационной схемы при изменении сигналов на входе. Риски сбоя.</p>
3.	Синтез комбинационных схем	<p>Основные свойства булевых функций.  Полная совокупность элементарных булевых функций.  Функциональная полнота наборов элементарных булевых функций.  Способы получения сокращенной ДНФ полностью определенных булевых функций.  Способы получения минимальной ДНФ полностью определенных булевых функций.  Минимизация частично определенных булевых функций.  Минимизация систем полностью определенных булевых функций.  Минимизация систем частично определенных булевых функций.  Синтез комбинационных схем по ДНФ булевых функций без ограничений на количество входов элементов.  Синтез комбинационных схем по ДНФ булевых функций с ограничений на количество входов элементов.  Факторизация ДНФ булевых функций. Синтез комбинационных схем по синтаксическим деревьям.  Синтез комбинационных схем по бинарным деревьям и графам.  Синтез комбинационных схем в базисе И-НЕ.  Синтез комбинационных схем в базисе ИЛИ-НЕ.  Синтез комбинационных схем в базисе Жегалкина.</p>
4.	Проверка и диагностика комбинационных схем	<p>Задачи проверки и диагностики комбинационных схем.  Классификация логических неисправностей.  Построение тестов на основе разностных функций.  Построение тестов методом моделирования комбинационной схемы.  Распознавание неисправности с использованием</p>

		диагностического теста.
5.	Синтез последовательностных схем	<p>Автоматы Мили и Мура. Основные понятия, способы задания.</p> <p>Преобразование автомата Мура в автомат Мили.</p> <p>Преобразование автомата Мили в автомат Мура.</p> <p>Эквивалентность состояний автомата Мили.</p> <p>Эквивалентность состояний автомата Мура.</p> <p>Эквивалентность автоматов Мили.</p> <p>Эквивалентность автоматов Мура.</p> <p>Минимизация автоматов Мили.</p> <p>Минимизация автоматов Мура.</p> <p>Структурные автоматы. Задача синтеза. Теорема о структурной полноте.</p> <p>Канонический метод синтеза структурных автоматов Мили на D-триггерах.</p> <p>Канонический метод синтеза структурных автоматов Мили на T-триггерах.</p> <p>Канонический метод синтеза структурных автоматов Мили на RS-триггерах.</p> <p>Канонический метод синтеза структурных автоматов Мура на D-триггерах.</p> <p>Канонический метод синтеза структурных автоматов Мура на T-триггерах.</p> <p>Канонический метод синтеза структурных автоматов Мура на RS-триггерах.</p> <p>Кодирование состояний и сложность комбинационных схем.</p>
6.	Анализ последовательностных схем	<p>Задачи анализа последовательностных схем.</p> <p>Получение аналитического представления системы функций выходов и возбуждения триггеров последовательностной схемы.</p> <p>Получение табличного представления системы функций выходов и возбуждения триггеров последовательностной схемы методом моделирования.</p> <p>Получение структурной таблицы конечного автомата.</p> <p>Анализ поведения последовательностной схемы при изменении сигналов на входе. Состязания и гонки. Способы устранения.</p>

## **5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.**

Курсовая работа заключается в разработке логической схемы устройства управления выполнением заданной операцией в АЛУ. Целью курсовой работы является приобретение навыков использования теории цифровых автоматов при решении прикладных задач.

Задание на курсовую работу содержит:

- 1) выполняемая в АЛУ операция;
- 2) форма представления данных в АЛУ (с фиксированной или плавающей точкой)
- 3) тип элементов памяти.

В процессе выполнения курсового проекта студент должен:

- 1) разработать содержательную граф-схему алгоритма заданной операции;
- 2) закодировать логические условия и микрооперации;
- 3) выполнить отметку граф-схемы алгоритма;
- 4) построить граф автомата;
- 5) минимизировать количество состояний автомата;
- 6) получить систему функций выходов и возбуждения триггеров;
- 7) минимизировать систему функций;
- 8) построить логическую схему автомата.

Результат выполнения курсовой работы оформляется в виде пояснительной записки, содержащей описание этапов её выполнения.

На выполнение курсовой работы предусмотрено 36 часов самостоятельной работы студента.

### **5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий.**

РГЗ и ИДЗ учебным планом не предусмотрены.

### **5.4. Перечень контрольных работ.**

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## **6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **6.1. Перечень основной литературы**

1. *Шоломов, Л. А.* Основы теории дискретных логических и вычислительных устройств : учеб. пособие для студентов вузов / Л. А. Шоломов. – 3-е изд., испр. – СПб. : Лань, 2011. – 429 с.
2. *Рубанов, В. Г.* Методы анализа и синтеза цифровых устройств (проектирование цифровых элементов автоматики и вычислительной техники) : учеб. пособие / В. Г. Рубанов, Е. Н. Коробкова ; БГТУ им. В. Г. Шухова. – Белгород : БГТУ им. В. Г. Шухова, 2009. – 292 с.
3. *Карпов, Ю. Г.* Теория автоматов : учебник / Ю. Г. Карпов. – СПб. : Питер, 2003. – 206 с.
4. *Рязанов, Ю. Д.* Дискретная математика : учебное пособие / Ю. Д. Рязанов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016. - 297 с.
5. *Закревский, А.Д.* Логические основы проектирования дискретных устройств [Электронный ресурс]/ Закревский А.Д., Поттосин Ю.В., Черемисинова Л.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007.— 590 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17309>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
6. *Моисеев, Н.Г.* Теория автоматов : учебное пособие по курсовому проектированию / Н.Г. Моисеев ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. – 127 с. : табл., схем. – ISBN 978-5-8158-1526-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439263> (30.08.2017).

7. *Гузик, В.Ф.* Теория цифровых автоматов : учебное пособие / В.Ф. Гузик, В.Н. Пуховский, Е.Р. Мунтян, О.А. Мунтян – Инженерно-технологическая академия, Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет. – Ростов на Дону : Издательство Южного федерального университета, 2015. – 147 с. : схем., табл. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-1856-2 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461909> (30.08.2017).
8. *Сперанский, Д.В.* Моделирование, тестирование и диагностика цифровых устройств [Электронный ресурс] / Д.В. Сперанский, Ю.А. Скобцов, В.Ю. Скобцов — Электрон. текстовые дан-ные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 529 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62817.html>.— ЭБС «IPRbooks»
9. *Ожиганов, А.А.* Теория автоматов [Электронный ресурс] — Электрон. текстовые данные. — СПбНИУ ИТМО, 2013. — 84 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=40714](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=40714)— ЭБС издательства «Лань», по паролю
10. *Шоломов, Л.А.* Основы теории дискретных логических и вычислительных устройств [Электронный ресурс] — Электрон. текстовые данные. — СПбНИУ ИТМО, 2011. — 429 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=1556](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1556) — ЭБС издательства «Лань», по паролю.

## 6.2. Перечень дополнительной литературы

1. *Пухальский, Г. И.* Проектирование цифровых устройств : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 240100 – Радиотехника / Г. И. Пухальский, Т. Я. Новосельцева. – СПб. : Лань, 2012. – 888 с.
2. *Рязанов, Ю.Д.* Теория вычислительных процессов [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. Учебное пособие/ Ю.Д. Рязанов— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011.— 100 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28402.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. *Григорьев, Б.И.* Элементная база и устройства цифровой техники [Электронный ресурс] — Электрон. текстовые данные. — СПбНИУ ИТМО, 2012. — 85 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=43679](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43679) — ЭБС издательства «Лань», по паролю.
4. *Рязанов, Ю.Д.* Дискретная математика [Электронный ресурс] — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2010. — 274 с. — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040918193267200100002742> — ЭБС БГТУ им В.Г. Шухова, по паролю
5. *Рязанов, Ю.Д.* Дискретная математика [Электронный ресурс] — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040917340591999600001857> — ЭБС БГТУ им В.Г. Шухова, по паролю

### **6.3. Перечень интернет ресурсов**

1. Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех») — Режим доступа: <http://ntb.bstu.ru>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» — Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Для освоения дисциплины могут быть использованы программные средства:

- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- Интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio.

## Изменения и дополнения на 2018/2019 учебный год

### 6.1. Перечень основной литературы

1. *Шоломов, Л. А.* Основы теории дискретных логических и вычислительных устройств : учеб. пособие для студентов вузов / Л. А. Шоломов. – 3-е изд., испр. – СПб. : Лань, 2011. – 429 с.
2. *Рубанов, В. Г.* Методы анализа и синтеза цифровых устройств (проектирование цифровых элементов автоматики и вычислительной техники) : учеб. пособие / В. Г. Рубанов, Е. Н. Коробкова ; БГТУ им. В. Г. Шухова. – Белгород : БГТУ им. В. Г. Шухова, 2009. – 292 с.
3. *Карпов, Ю. Г.* Теория автоматов : учебник / Ю. Г. Карпов. – СПб. : Питер, 2003. – 206 с.
4. *Рязанов, Ю. Д.* Дискретная математика : учебное пособие / Ю. Д. Рязанов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016. - 297 с.
5. Теория цифровых автоматов [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов, обучающихся по направлению бакалавриата 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. програм. обеспечения вычисл. техники и автоматизир. систем ; сост. Ю. Д. Рязанов. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017100214110033600000654833> — ЭБС БГТУ им В.Г. Шухова, по паролю
6. *Закревский, А.Д.* Логические основы проектирования дискретных устройств [Электронный ресурс]/ Закревский А.Д., Поттосин Ю.В., Черемисинова Л.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007.— 590 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17309>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
7. *Моисеев, Н.Г.* Теория автоматов : учебное пособие по курсовому проектированию / Н.Г. Моисеев ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. – 127 с. : табл., схем. – ISBN 978-5-8158-1526-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439263> (30.08.2017).
8. *Гузик, В.Ф.* Теория цифровых автоматов : учебное пособие / В.Ф. Гузик, В.Н. Пуховский, Е.Р. Мунтян, О.А. Мунтян – Инженерно-технологическая академия, Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет. – Ростов на Дону : Издательство Южного федерального университета, 2015. – 147 с. : схем., табл. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-1856-2 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461909> (30.08.2017).
9. *Сперанский, Д.В.* Моделирование, тестирование и диагностика цифровых устройств [Электронный ресурс] / Д.В. Сперанский, Ю.А. Скобцов, В.Ю. Скобцов — Электрон. текстовые дан-ные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 529 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62817.html>.— ЭБС «IPRbooks»
10. *Ожиганов, А.А.* Теория автоматов [Электронный ресурс] — Электрон.

текстовые данные. — СПбНИУ ИТМО, 2013. — 84 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=40714](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=40714)— ЭБС издательства «Лань», по паролю

11. *Шоломов, Л.А.* Основы теории дискретных логических и вычислительных устройств [Электронный ресурс] — Электрон. текстовые данные. — СПбНИУ ИТМО, 2011. — 429 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=1556](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=1556) — ЭБС издательства «Лань», по паролю.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 12 заседания кафедры от «20» 06 2016 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.М. Поляков  
подпись ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ А.В. Белоусов



## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «22» 05 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.М. Поляков  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ А.В. Белоусов

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «21» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.М. Поляков  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ А.В. Белоусов

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение №1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков анализа и синтеза комбинационных схем и автоматов с памятью.

Занятия проводятся в виде лекций, лабораторных и практических занятий. Важное значение для изучения курса имеет самостоятельная работа студентов.

Формы контроля знаний студентов предполагают текущий и итоговый контроль. Текущий контроль знаний проводится в форме защиты лабораторных работ и курсового проекта заданий. Формой итогового контроля является экзамен.

Распределение материала дисциплины по темам и требования к ее освоению содержатся в рабочей программе дисциплины, которая определяет содержание и особенности изучения курса.

Самостоятельная работа является главным условием успешного освоения изучаемой учебной дисциплины и формирования высокого профессионализма будущих специалистов.

Исходный этап изучения курса «Теория цифровых автоматов» предполагает ознакомление с рабочей программой, характеризующей границы и содержание учебного материала, который подлежит освоению.

Изучение отдельных тем курса необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на содержании и вопросах, поставленных в лекции преподавателя и приведенных в планах и заданиях к лабораторным работам.

В учебниках и учебных пособиях, представленных в списке рекомендуемой литературы, содержатся возможные ответы на поставленные вопросы. Инструментами освоения учебного материала являются основные термины и понятия, составляющие категориальный аппарат дисциплины. Их осмысление, запоминание и практическое использование являются обязательным условием овладения курсом.

Для более глубокого изучения проблем курса необходимо ознакомиться с публикациями в периодических изданиях и информацией в сети Интернет.

Для обеспечения систематического контроля над процессом усвоения тем курса следует пользоваться перечнем контрольных вопросов для проверки знаний по дисциплине, содержащихся в планах и заданиях к лабораторным работам. Если при ответах на сформулированные в перечне вопросы возникнут затруднения, необходимо очередной раз вернуться к изучению соответствующей темы, либо обратиться за консультацией к преподавателю.

Успешное освоение курса дисциплины возможно лишь при систематической работе, требующей глубокого осмысления и повторения пройденного материала, поэтому необходимо делать соответствующие записи по каждой теме.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный  
год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «18» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.М. Поляков  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ А.В. Белоусов

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 20~~20~~/20~~21~~ уч. год.

Протокол № 8 заседания кафедры от «21» 04 2020 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Поляков В.М.  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ Белоусов А.В.  
подпись, ФИО

## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 2021/2022 учебный год  
без изменений<sup>2</sup>

Протокол № 8 заседания кафедры от « 15 » мая 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

подпись, ФИО

*Полков В.М.*

Директор института \_\_\_\_\_

подпись, ФИО

*Белоусов А.В.*

<sup>1</sup> Заполняется каждый учебный год на отдельных листах

<sup>2</sup> Нужно подчеркнуть