

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.01.2024 12:41:54
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Информационных технологий и цифровой трансформации
Кафедра автоматизированных систем обработки информации и управления

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Схемотехника

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Автоматизированные системы обработки информации и управления, Информационные технологии в логистике
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Схемотехника» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 7 от 15.02.2023 г.

Разработчик рабочей программы учебной дисциплины:

доцент

Т.А. Самойлова

Заведующий кафедрой:

В.И. Монахов

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Схемотехника» изучается в пятом семестре.
Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены.

1.1. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Схемотехника» относится к обязательной части программы.
Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

– Математическая логика.

Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

– Сетевые технологии;

– Архитектура вычислительных машин и систем.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины «Схемотехника» являются:

- изучение основных понятий схемотехники;
- изучение базовых логических функций, на которых построен аппарат математической логики;
- приобретение навыков минимизации логических выражений;
- изучение классификации комбинационных схем;
- изучение основных последовательностных схем;
- обучение синтезу логических схем;
- формирование навыков применения на практике правила проверки работоспособности составленной схемы;
- обучение работе с программами для составления логических схем;
- формирование у обучающихся компетенции, установленной образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенции и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и	ИД-ОПК-1.1 Использование базовых принципов естественнонаучных, инженерных и математических дисциплин	– Знает основные понятия схемотехники; – Знает основные логические функции, на которых построен аппарат математической логики; – Владеет навыками минимизации логических выражений.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-ОПК-1.3 Проведение теоретических и экспериментальных исследований объектов и процессов	<ul style="list-style-type: none"> – Классифицирует комбинационные схемы; – Знает основные последовательностные схемы; – Анализирует требования, предъявляемые к разрабатываемой схеме; – Умеет составлять логические схемы по таблице истинности; – Умеет по содержательному описанию устройства разрабатывать его логическую схему; – Формулирует и применяет правила проверки работоспособности составленной схемы; – Знает программы для составления логических схем; – Владеет навыками работы в программах для создания логических схем.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	4	з.е.	144	час.
---------------------------	---	------	-----	------

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/ курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
5 семестр	Зачет с оценкой	144	34		30	4		76	
Всего:		144	34		30	4		76	

3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
Пятый семестр							
ОПК-1: ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.3	Раздел I. Логические основы ЭВМ	17		20		42	Формы текущего контроля по разделу I: 1. письменный отчет о выполнении лабораторных работ. 2. защита лабораторных работ. 3. контрольная работа. 4. тестирование.
	Тема 1.1 Основы алгебры логики.	4				7	
	Тема 1.2 Логические микросхемы.	4				7	
	Тема 1.3 Синтез электронных схем ЭВМ.	5				7	
	Тема 1.4 Минимизация логических функций.	4				7	
	Лабораторная работа № 1.1 Синтез электронных схем ЭВМ.			10		7	
	Лабораторная работа № 1.2 Минимизация логических функций.			10		7	
ОПК-1: ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.3	Раздел II. Цифровая техника	17		10	4	34	Формы текущего контроля по разделу II: 1. письменный отчет о выполнении лабораторных работ. 2. защита лабораторных работ. 3. контрольная работа. 4. тестирование.
	Тема 2.1 Преобразователи произвольных кодов.	4				6	
	Тема 2.2 Функциональные узлы комбинаторной логики.	4				6	
	Тема 2.3 Последовательностные функциональные узлы.	5				7	
	Тема 2.4 Счетные схемы ЭВМ.	4				7	
	Лабораторная работа № 2.1 Преобразователи произвольных кодов.			10	4	8	
	Зачет с оценкой						Зачет по совокупности результатов текущего контроля успеваемости

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	ИТОГО за пятый семестр	34		30	4	76	

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Раздел I	Логические основы ЭВМ	
Тема 1.1	Основы алгебры логики.	Функции алгебры логики. Аксиомы и теоремы алгебры логики. Преобразование функций с помощью аксиом и теорем алгебры логики. Конъюнктивная и дизъюнктивная нормальные формы.
Тема 1.2	Логические микросхемы.	Виды логических микросхем Таблицы истинности логических микросхем. Временные диаграммы логических микросхем. Технологии цифровых микросхем.
Тема 1.3	Синтез электронных схем ЭВМ.	Синтез в базисе И, ИЛИ, НЕ. Синтез в базисе И, НЕ. Синтез в базисе И-НЕ (функция Шеффера). Синтез в базисе ИЛИ, НЕ. Синтез в базисе ИЛИ-НЕ (стрелка Пирса).
Тема 1.4	Минимизация логических функций.	Минимизация с помощью карт Карно. Примеры минимизации для функций 3-х аргументов. Примеры минимизации для функций 4-х аргументов.
Раздел II	Цифровая техника	
Тема 2.1	Преобразователи произвольных кодов.	Составление таблицы истинности преобразователя. Синтез преобразователей произвольных кодов.
Тема 2.2	Функциональные узлы комбинаторной логики.	Дешифраторы. Шифраторы. Мультиплексоры. Компараторы кодов.
Тема 2.3	Последовательностные функциональные узлы.	Триггеры. Классификация триггеров. RS-триггер. D-триггер. DV-триггер. T-триггер. JK-триггер. Регистры памяти. Регистры сдвига.
Тема 2.4	Счетные схемы ЭВМ.	Двоичные счетчики. Сумматоры.

3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лабораторным занятиям;
- изучение учебных пособий;
- подготовку к выполнению лабораторных работ и отчетов по ним;
- подготовку к контрольной работе
- подготовку к тестированию;
- подготовку к промежуточной аттестации в течение семестра.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
Раздел I				
Логические основы ЭВМ				
1	Преобразование в конъюнктивную и в дизъюнктивную форму	Изучить правила преобразования к конъюнктивной и в дизъюнктивной нормальной форме. Самостоятельно преобразовать сложные высказывания в конъюнктивную и в дизъюнктивную форму	Отчет о выполненной работе.	2
Раздел II				
Цифровая техника				
2	Временные диаграммы триггеров	Изучить правила построения временных диаграмм. Построить временные диаграммы для основных видов триггеров.	Отчет о выполненной работе.	2

3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

В электронную образовательную среду могут быть перенесены отдельные виды учебной деятельности:

использование ЭО и ДОТ	использование ЭО и ДОТ	объем, час	включение в учебный процесс
смешанное обучение	лекции	34	в соответствии с расписанием учебных занятий

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции.

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
				ОПК-1: ИД-ОПК-1.1 ИД-ОПК-1.3	
высокий		зачтено (отлично)		Обучающийся: – применяет правила проверки работоспособности составленной схемы; – разрабатывает по содержательному описанию устройства его логическую схему; – использует программы для составления логических схем.	
повышенный		зачтено (хорошо)		Обучающийся: – знает основные последовательностные схемы; – умеет составлять логические схемы по таблице истинности; – умеет минимизировать логические выражения; – знает программы для составления логических схем.	
базовый		зачтено (удовлетворительно)		Обучающийся: – знает основные понятия	

				<p>схемотехники;</p> <ul style="list-style-type: none"> – знает основные логические функции, на которых построен аппарат математической логики; – классифицирует комбинационные схемы; – анализирует требования, предъявляемые к разрабатываемой схеме. 	
низкий		не зачтено	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материала; – испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – не знает основных понятий схемотехники; – не способен разработать схему логического устройства; – выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; – ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. 		

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Схемотехника» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий																																																																																																																																																																																				
1	Лабораторная работа №1 по теме «Синтез электронных схем ЭВМ»	<p>1. Выписать исходную формулу по таблице истинности. 2. Нарисовать неминимизированную схему устройства в базисе И, ИЛИ, НЕ. Указать необходимое количество микросхем каждого вида. 3. Выполнить минимизацию формулы с помощью карты Карно. 4. Выполнить синтез схемы в заданном базисе. Указать необходимое количество микросхем каждого вида.</p> <p>Вариант 1</p> <table border="1" data-bbox="842 536 1001 804"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>F</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>Базис И-НЕ</p> <p>Вариант 2</p> <table border="1" data-bbox="1126 536 1285 804"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>F</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>Базис ИЛИ, НЕ</p> <p>Вариант 3</p> <table border="1" data-bbox="1377 536 1536 804"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>F</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>Базис И, ИЛИ, НЕ</p> <p>Вариант 4</p> <table border="1" data-bbox="842 890 1001 1158"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>F</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>Базис И, ИЛИ, НЕ</p> <p>Вариант 5</p> <table border="1" data-bbox="1126 890 1285 1158"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>F</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>Базис И-НЕ</p>	A	B	C	F	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	A	B	C	F	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	A	B	C	F	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	A	B	C	F	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	A	B	C	F	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0
A	B	C	F																																																																																																																																																																																			
0	0	0	0																																																																																																																																																																																			
0	0	1	1																																																																																																																																																																																			
0	1	0	1																																																																																																																																																																																			
0	1	1	0																																																																																																																																																																																			
1	0	0	1																																																																																																																																																																																			
1	0	1	0																																																																																																																																																																																			
1	1	0	0																																																																																																																																																																																			
1	1	1	1																																																																																																																																																																																			
A	B	C	F																																																																																																																																																																																			
0	0	0	1																																																																																																																																																																																			
0	0	1	0																																																																																																																																																																																			
0	1	0	0																																																																																																																																																																																			
0	1	1	1																																																																																																																																																																																			
1	0	0	1																																																																																																																																																																																			
1	0	1	1																																																																																																																																																																																			
1	1	0	0																																																																																																																																																																																			
1	1	1	0																																																																																																																																																																																			
A	B	C	F																																																																																																																																																																																			
0	0	0	0																																																																																																																																																																																			
0	0	1	1																																																																																																																																																																																			
0	1	0	1																																																																																																																																																																																			
0	1	1	0																																																																																																																																																																																			
1	0	0	1																																																																																																																																																																																			
1	0	1	1																																																																																																																																																																																			
1	1	0	1																																																																																																																																																																																			
1	1	1	0																																																																																																																																																																																			
A	B	C	F																																																																																																																																																																																			
0	0	0	0																																																																																																																																																																																			
0	0	1	1																																																																																																																																																																																			
0	1	0	0																																																																																																																																																																																			
0	1	1	1																																																																																																																																																																																			
1	0	0	1																																																																																																																																																																																			
1	0	1	1																																																																																																																																																																																			
1	1	0	0																																																																																																																																																																																			
1	1	1	0																																																																																																																																																																																			
A	B	C	F																																																																																																																																																																																			
0	0	0	0																																																																																																																																																																																			
0	0	1	1																																																																																																																																																																																			
0	1	0	1																																																																																																																																																																																			
0	1	1	1																																																																																																																																																																																			
1	0	0	1																																																																																																																																																																																			
1	0	1	0																																																																																																																																																																																			
1	1	0	1																																																																																																																																																																																			
1	1	1	0																																																																																																																																																																																			

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2	Лабораторная работа №2 по теме «Минимизация логических функций»	<p>1. Выписать исходную формулу по таблице истинности. 2. Выполнить минимизацию формулы с помощью карты Карно.</p> <p>Вариант 1</p> <table border="1" data-bbox="846 341 987 687"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>F</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>Вариант 2</p> <table border="1" data-bbox="1043 341 1184 687"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>F</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>Вариант 3</p> <table border="1" data-bbox="1218 341 1359 687"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>F</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>Вариант 4</p> <table border="1" data-bbox="846 751 987 1098"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>F</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>Вариант 5</p> <table border="1" data-bbox="1043 751 1184 1098"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>F</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	A	B	C	D	F	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	A	B	C	D	F	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	A	B	C	D	F	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	A	B	C	D	F	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	A	B	C	D	F	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0
A	B	C	D	F																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	0	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	1	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	0	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	0	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	0	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
A	B	C	D	F																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	1	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	0	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	1	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	1	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
A	B	C	D	F																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	0	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	1	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	0	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	0	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	1	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
A	B	C	D	F																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	0	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	1	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	1	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
A	B	C	D	F																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	1	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	0	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

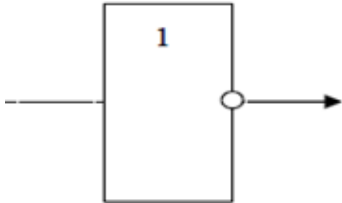
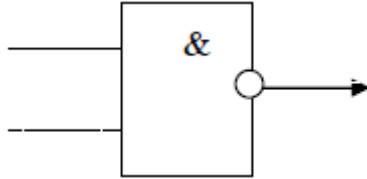
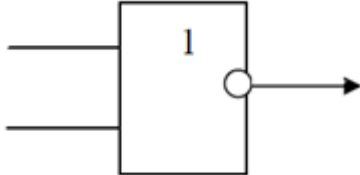
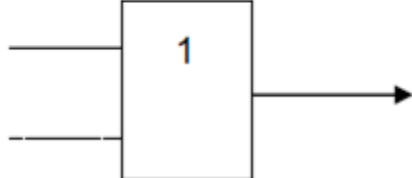
№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий																		
3	Лабораторная работа № 3 теме «Преобразователи произвольных кодов»	<p>1. Выписать таблицу истинности преобразователя.</p> <p>2. Найти минимальное выражение для каждого выхода с помощью карты Карно.</p> <p>3. Построить логическую схему преобразователя в базисе И, ИЛИ, НЕ. Указать необходимое количество микросхем каждого вида.</p> <table border="1" data-bbox="1055 368 1818 671"> <thead> <tr> <th data-bbox="1055 368 1245 400">№ варианта</th> <th data-bbox="1245 368 1527 400">Количество входов</th> <th data-bbox="1527 368 1818 400">Формула</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1055 400 1245 459">1</td> <td data-bbox="1245 400 1527 459">4</td> <td data-bbox="1527 400 1818 459">$x_{\text{ВЫХ}} = 2x_{\text{ВХ}} + 2$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1055 459 1245 518">2</td> <td data-bbox="1245 459 1527 518">4</td> <td data-bbox="1527 459 1818 518">$x_{\text{ВЫХ}} = 2x_{\text{ВХ}} + 5$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1055 518 1245 577">3</td> <td data-bbox="1245 518 1527 577">4</td> <td data-bbox="1527 518 1818 577">$x_{\text{ВЫХ}} = 2x_{\text{ВХ}} + 10$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1055 577 1245 636">4</td> <td data-bbox="1245 577 1527 636">4</td> <td data-bbox="1527 577 1818 636">$x_{\text{ВЫХ}} = 5x_{\text{ВХ}} + 1$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1055 636 1245 671">5</td> <td data-bbox="1245 636 1527 671">4</td> <td data-bbox="1527 636 1818 671">$x_{\text{ВЫХ}} = 5x_{\text{ВХ}} + 6$</td> </tr> </tbody> </table>	№ варианта	Количество входов	Формула	1	4	$x_{\text{ВЫХ}} = 2x_{\text{ВХ}} + 2$	2	4	$x_{\text{ВЫХ}} = 2x_{\text{ВХ}} + 5$	3	4	$x_{\text{ВЫХ}} = 2x_{\text{ВХ}} + 10$	4	4	$x_{\text{ВЫХ}} = 5x_{\text{ВХ}} + 1$	5	4	$x_{\text{ВЫХ}} = 5x_{\text{ВХ}} + 6$
№ варианта	Количество входов	Формула																		
1	4	$x_{\text{ВЫХ}} = 2x_{\text{ВХ}} + 2$																		
2	4	$x_{\text{ВЫХ}} = 2x_{\text{ВХ}} + 5$																		
3	4	$x_{\text{ВЫХ}} = 2x_{\text{ВХ}} + 10$																		
4	4	$x_{\text{ВЫХ}} = 5x_{\text{ВХ}} + 1$																		
5	4	$x_{\text{ВЫХ}} = 5x_{\text{ВХ}} + 6$																		

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий																																																																																																																																																																																				
4	Контрольная работа по теме «Синтез электронных схем ЭВМ»	<p>1. Выписать исходную формулу по таблице истинности. 2. Нарисовать неминимизированную схему устройства в базисе И, ИЛИ, НЕ. Указать необходимое количество микросхем каждого вида. 3. Выполнить минимизацию формулы с помощью карты Карно. 4. Выполнить синтез схемы в заданном базисе. Указать необходимое количество микросхем каждого вида.</p> <p>Вариант 1</p> <table border="1" data-bbox="822 491 981 756"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>F</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>Базис ИЛИ-НЕ</p> <p>Вариант 2</p> <table border="1" data-bbox="1173 491 1332 756"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>F</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>Базис И-НЕ</p> <p>Вариант 3</p> <table border="1" data-bbox="1525 491 1684 756"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>F</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>И, НЕ</p> <p>Вариант 4</p> <table border="1" data-bbox="822 874 981 1139"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>F</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>И, ИЛИ, НЕ</p> <p>Вариант 5</p> <table border="1" data-bbox="1173 874 1332 1139"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>F</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>ИЛИ-НЕ</p>	A	B	C	F	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	A	B	C	F	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	A	B	C	F	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	A	B	C	F	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	A	B	C	F	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
A	B	C	F																																																																																																																																																																																			
0	0	0	1																																																																																																																																																																																			
0	0	1	1																																																																																																																																																																																			
0	1	0	1																																																																																																																																																																																			
0	1	1	0																																																																																																																																																																																			
1	0	0	0																																																																																																																																																																																			
1	0	1	1																																																																																																																																																																																			
1	1	0	0																																																																																																																																																																																			
1	1	1	1																																																																																																																																																																																			
A	B	C	F																																																																																																																																																																																			
0	0	0	1																																																																																																																																																																																			
0	0	1	1																																																																																																																																																																																			
0	1	0	0																																																																																																																																																																																			
0	1	1	0																																																																																																																																																																																			
1	0	0	1																																																																																																																																																																																			
1	0	1	1																																																																																																																																																																																			
1	1	0	0																																																																																																																																																																																			
1	1	1	1																																																																																																																																																																																			
A	B	C	F																																																																																																																																																																																			
0	0	0	1																																																																																																																																																																																			
0	0	1	1																																																																																																																																																																																			
0	1	0	1																																																																																																																																																																																			
0	1	1	0																																																																																																																																																																																			
1	0	0	1																																																																																																																																																																																			
1	0	1	1																																																																																																																																																																																			
1	1	0	0																																																																																																																																																																																			
1	1	1	1																																																																																																																																																																																			
A	B	C	F																																																																																																																																																																																			
0	0	0	1																																																																																																																																																																																			
0	0	1	1																																																																																																																																																																																			
0	1	0	1																																																																																																																																																																																			
0	1	1	1																																																																																																																																																																																			
1	0	0	0																																																																																																																																																																																			
1	0	1	1																																																																																																																																																																																			
1	1	0	1																																																																																																																																																																																			
1	1	1	0																																																																																																																																																																																			
A	B	C	F																																																																																																																																																																																			
0	0	0	0																																																																																																																																																																																			
0	0	1	1																																																																																																																																																																																			
0	1	0	1																																																																																																																																																																																			
0	1	1	0																																																																																																																																																																																			
1	0	0	1																																																																																																																																																																																			
1	0	1	1																																																																																																																																																																																			
1	1	0	1																																																																																																																																																																																			
1	1	1	0																																																																																																																																																																																			

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
5	Контрольная работа по теме «Минимизация логических функций»	<p>1. Выписать исходную формулу по таблице истинности. 2. Выполнить минимизацию формулы с помощью карты Карно.</p> <p>Вариант 1</p> <table border="1" data-bbox="819 347 969 756"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>F</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>Вариант 2</p> <table border="1" data-bbox="1066 347 1216 756"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>F</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>Вариант 3</p> <table border="1" data-bbox="1319 347 1469 756"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>F</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>Вариант 4</p> <table border="1" data-bbox="819 807 969 1216"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>F</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>Вариант 5</p> <table border="1" data-bbox="1066 807 1216 1216"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>F</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	A	B	C	D	F	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	A	B	C	D	F	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	A	B	C	D	F	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	A	B	C	D	F	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	A	B	C	D	F	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0
A	B	C	D	F																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	0	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	1	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	0	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	0	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	0	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
A	B	C	D	F																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	1	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	0	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	1	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	1	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
A	B	C	D	F																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	0	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	1	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	0	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	0	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	1	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
A	B	C	D	F																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	1	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	0	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
A	B	C	D	F																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	0	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	1	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	0	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	0	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	1	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	1	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	0	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	0	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	1	0	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	0	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	0	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	1	1	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
6	Контрольная работа по теме «Преобразователи произвольных кодов»	<p>Вариант 1</p> <p>1. Выписать таблицу истинности преобразователя на три входа, реализующего формулу $x_{\text{ВЫХ}} = 8x_{\text{ВХ}} + 5$.</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>2. Найти минимальное выражение для каждого выхода с помощью карты Карно. 3. Построить логическую схему преобразователя в базисе И, ИЛИ, НЕ. Указать необходимое количество микросхем каждого вида.</p> <p>Вариант 2</p> <p>1. Выписать таблицу истинности преобразователя на четыре входа, реализующего формулу $x_{\text{ВЫХ}} = 7x_{\text{ВХ}} + 12$. 2. Найти минимальное выражение для каждого выхода с помощью карты Карно. 3. Построить логическую схему преобразователя в базисе И, ИЛИ, НЕ. Указать необходимое количество микросхем каждого вида.</p> <p>Вариант 3</p> <p>1. Выписать таблицу истинности преобразователя на три входа, реализующего формулу $x_{\text{ВЫХ}} = 4x_{\text{ВХ}} + 16$. 2. Найти минимальное выражение для каждого выхода с помощью карты Карно. 3. Построить логическую схему преобразователя в базисе И, ИЛИ, НЕ. Указать необходимое количество микросхем каждого вида.</p> <p>Вариант 4</p> <p>1. Выписать таблицу истинности преобразователя на три входа, реализующего формулу $x_{\text{ВЫХ}} = x_{\text{ВХ}}^2 + 16$. 2. Найти минимальное выражение для каждого выхода с помощью карты Карно. 3. Построить логическую схему преобразователя в базисе И, ИЛИ, НЕ. Указать необходимое количество микросхем каждого вида.</p> <p>Вариант 5</p> <p>1. Выписать таблицу истинности преобразователя на четыре входа, реализующего формулу $x_{\text{ВЫХ}} = 7x_{\text{ВХ}} + 9$. 2. Найти минимальное выражение для каждого выхода с помощью карты Карно. 3. Построить логическую схему преобразователя в базисе И, ИЛИ, НЕ. Указать необходимое количество микросхем каждого вида.</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий																																																																											
7	Письменное тестирование по разделу «Логические основы ЭВМ»	<p>1. Таблица истинности какой функции алгебры логики приведена ниже?</p> <table border="1" data-bbox="1357 308 1518 485"> <thead> <tr> <th>x1</th> <th>x2</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Конъюнкция 2) Дизъюнкция 3) Стрелка Пирса 4) Штрих Шеффера</p> <p>2. Выберите таблицу истинности, соответствующую сложению по модулю 2</p> <p>1) <table border="1" data-bbox="965 821 1126 999"> <thead> <tr> <th>x1</th> <th>x2</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table></p> <p>2) <table border="1" data-bbox="1594 821 1756 999"> <thead> <tr> <th>x1</th> <th>x2</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table></p> <p>3) <table border="1" data-bbox="965 1066 1126 1243"> <thead> <tr> <th>x1</th> <th>x2</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table></p> <p>4) <table border="1" data-bbox="1594 1066 1756 1243"> <thead> <tr> <th>x1</th> <th>x2</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table></p> <p>3. Выберите структурную схему инвертора</p>	x1	x2	f	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	x1	x2	f	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	x1	x2	f	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	x1	x2	f	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	x1	x2	f	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0
x1	x2	f																																																																											
0	0	0																																																																											
0	1	0																																																																											
1	0	0																																																																											
1	1	1																																																																											
x1	x2	f																																																																											
0	0	0																																																																											
0	1	1																																																																											
1	0	1																																																																											
1	1	0																																																																											
x1	x2	f																																																																											
0	0	1																																																																											
0	1	1																																																																											
1	0	1																																																																											
1	1	0																																																																											
x1	x2	f																																																																											
0	0	1																																																																											
0	1	0																																																																											
1	0	0																																																																											
1	1	1																																																																											
x1	x2	f																																																																											
0	0	1																																																																											
0	1	0																																																																											
1	0	0																																																																											
1	1	0																																																																											

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p> <p>4) </p> <p>4. Элемент И-НЕ – это...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) стрелка Пирса 2) штрих Шеффера 3) функция Вебба 4) неравнозначность двух высказываний <p>5. В какой форме представлено выражение?</p> $F = A \cdot B \cdot C + A \cdot B \cdot \bar{C} + A \cdot \bar{B} \cdot C + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} + A \cdot \bar{B} \cdot C$ <ol style="list-style-type: none"> 1) в конъюнктивной нормальной форме 2) в дизъюнктивной нормальной форме 3) в минимизированной конъюнктивной нормальной форме

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		4) в минимизированной дизъюнктивной нормальной форме
8	Письменное тестирование по разделу «Цифровая техника»	<p>1. Сколько выходов будет у преобразователя произвольных кодов на три входа, реализующего формулу $x_{\text{ВЫХ}} = 15x_{\text{ВХ}} + 2$?</p> <p>1) 5 2) 6 3) 7 4) 8</p> <p>2. Какой максимальный двоичный код может быть на выходе преобразователя на три входа, реализующего формулу $x_{\text{ВЫХ}} = 2x_{\text{ВХ}} + 15$?</p> <p>1) 1101011 2) 101111 3) 101101 4) 11101</p> <p>3. Какие значения нужно подать на входы трехвходового преобразователя произвольных кодов, реализующего формулу $x_{\text{ВЫХ}} = 9x_{\text{ВХ}} + 6$, чтобы на выходах получился двоичный код 1000101?</p> <p>1) A=1, B=1, C=0 2) A=1, B=0, C=0 3) A=1, B=0, C=1 4) A=1, B=1, C=1</p> <p>4. Выберите устройство, у которого номер активного выхода в десятичном коде совпадает с двоичным кодом на входе</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		1) дешифратор 2) шифратор 3) мультиплексор 4) регистр 5. Сколько выходов у дешифратора на n входов? 1) n^2 2) 2^n 3) $2 \cdot n^2$ 4) $2 \cdot n$

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Лабораторная работа	Работа выполнена полностью. Алгоритм решения верный. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Расчеты выполнены без ошибок. При защите работы обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденной темы и применение их на практике		5
	Работа выполнена полностью. Алгоритм решения верный. Допущены одна-две ошибки при защите работы.		4
	Алгоритм решения верный, но допущены ошибки в вычислениях. Допущено более		3

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания		
		100-балльная система	Пятибалльная система	
	двух ошибок при защите работы.			
	Работа выполнена не полностью. Выбран неверный алгоритм решения задачи. Допущены существенные ошибки при расчетах или защите работы.		2	
Контрольная работа	Задание контрольной работы выполнено полностью. Дан развернутый ответ. Обучающийся демонстрирует грамотное решение всех задач, использование правильных методов решения при незначительных вычислительных погрешностях.		5	
	Задание контрольной работы выполнено полностью. Дан развернутый ответ. Продемонстрировано использование правильных методов при решении задач при наличии существенных ошибок в 1-2 из них.		4	
	Задание контрольной работы выполнено полностью. Обучающийся использует верные методы решения, но правильные ответы в большинстве случаев отсутствуют.		3	
	Задание контрольной работы выполнено не полностью. Обучающимся использованы неверные методы решения, отсутствуют верные ответы.		2	
Письменное тестирование	За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы. Используется номинальная шкала оценивания: за правильный ответ к каждому заданию выставляется 1 балл, за не правильный — 0 баллов.		5	85% - 100%
			4	65% - 84%
			3	41% - 64%
			2	40% и менее 40%

5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Зачет с оценкой: в устной форме по вопросам	<ol style="list-style-type: none"> 1. Функции алгебры логики. 2. Логические микросхемы. 3. Аксиомы и теоремы алгебры логики. 4. Преобразование функций с помощью аксиом и теорем алгебры логики. 5. Преобразование сложных высказываний в конъюнктивную и в дизъюнктивную форму.

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
Зачет с оценкой в устной форме по вопросам	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ на вопросы; – свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию; – логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в вопросе; – свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой. <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.</p>		5
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; – недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов; 		4

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<ul style="list-style-type: none"> – недостаточно логично построено изложение вопроса; – успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой, – демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. <p>В ответе раскрыто, в основном, содержание вопроса, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</p>		
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки; – не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые; – справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы. <p>Содержание вопроса раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>		3
	<p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.</p> <p>На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</p>		2

5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- лабораторные работы		2 – 5
- контрольная работа		2 – 5
- письменное тестирование		2 – 5
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)		отлично хорошо
Итого за семестр (дисциплину) зачет с оценкой		удовлетворительно неудовлетворительно

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проектная деятельность;
- групповых дискуссий;
- анализ ситуаций и имитационных моделей;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет.

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом

индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины составляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор, – экран
Ауд. 1818, 1821 аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, по практической подготовке	Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: 20 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 2	
Аудитория №1326: компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, по практической подготовке	Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: 19 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 3	
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки:	– компьютерная техника; - подключение к сети «Интернет»

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Палий А.В., Саенко А.В.	Комбинационные цифровые устройства	Учебное пособие	Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета	2017	https://znanium.com/catalog/document?id=339866	
2	Фриск В.В., Ловгинов В. В.	Теория электрических цепей, схемотехника телекоммуникационных устройств, радиоприемные устройства систем мобильной связи, радиоприемные устройства систем радиосвязи и радиодоступа	Учебное пособие	М. : СОЛОН-ПРЕСС	2020	https://znanium.com/catalog/document?id=392278	
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Петросянц К.О., Козынько П.А., Рябов Н.И., Самбурский Л.М., Харитонов И.А.	Электроника интегральных схем. Лабораторные работы и упражнения	Учебное пособие	М. : СОЛОН-Пресс	2020	https://znanium.com/catalog/document?id=392283	
2	Пуховский В.Н., Поленов М.Ю.	Электротехника, электроника и схемотехника. Модуль «цифровая схемотехника»	Учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ	2018	https://znanium.com/catalog/document?id=343877	
3	Палий А.В., Саенко А.В., Замков Е.Т.	Схемотехника электронных средств	Учебное пособие	Таганрог: Южный федеральный университет	2016	https://znanium.com/catalog/document?id=330014	

10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Савельев А. И. Плющева Т. А. Назаров Р. В. Сухарев В. В.	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Схемотехника»	Методические указания	М.: ФГБОУ ВПО МГТУ им. А. Н. Косыгина	2012	http://znanium.com/catalog/product/459300	1
2	Муртазина А.Р., Щербак А.В.	Схемотехника. Часть 2	Методические указания	М.:МГУДТ	2015	http://znanium.com/catalog/product/791581	5
3	Самойлова Т.А., Монахов В.И.	Основы схемотехники. Часть 1	Учебное пособие	М. : РГУ им. А. Н. Косыгина	2021		1

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com/
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Web of Science http://webofknowledge.com/ (обширная международная универсальная реферативная база данных)
2.	Scopus https://www.scopus.com (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств)
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования)
4.	ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) http://нэб.рф/ (объединенные фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровня, библиотек научных и образовательных учреждений)

11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020
2.	LibreOffice	Свободно распространяемое программное обеспечение
3.	Google Chrome	Свободно распространяемое программное обеспечение
4.	Quartus Prime Lite Edition	Свободно распространяемое программное обеспечение

ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В рабочую программу учебной дисциплины внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры