

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Физико-математический факультет
Кафедра информатики и вычислительной математики

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УР
М. Х. Чанкаев
«30» апреля 2025 г., протокол № 8

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОНИКА И
СХЕМОТЕХНИКА

(наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

***Программное обеспечение средств вычислительной
техники и автоматизированных систем***

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная

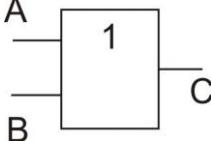
Год начала подготовки - **2025**

Карачаевск, 2025

**КОМПЕТЕНЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Электротехника, электроника и
схемотехника»**

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ОПВО	Индикаторы достижения сформированности компетенций
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	УК.Б-4.1 Знает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия. УК.Б-4.2 Умеет вести деловую переписку на государственном языке РФ с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем. УК.Б-4.3 Владеет навыками деловой переписки на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий; устного представления результатов своей деятельности на иностранном языке и поддержания разговора в ходе их обсуждения.
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.	ОПК-7.1. Знает методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов. ОПК-7.2. Умеет производить коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов. ОПК-7.3. Владеет навыками коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов.

**ТЕСТОВЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ИНДИКАТОРОВ ОЦЕНИВАНИЯ
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

№ зада- ния	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компе- тенция															
ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА НА ДОПОЛНЕНИЕ																		
1		<p>Прочтите текст и запишите правильный ответ. Укажите пропущенное слово _____ – область науки, техники и производства, связанная с исследованием, разработкой и производством электронных приборов и принципов их использования (<i>ответ запишите строчными буквами</i>)</p>	УК-4															
2		<p>Прочтите текст и запишите правильный ответ. Приведена таблица работы логического элемента _____. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table> (<i>ответ запишите строчными буквами</i>)</p>	A	B	C	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	ОПК-2
A	B	C																
0	0	0																
0	1	1																
1	0	1																
1	1	1																
3		<p>Прочтите текст и запишите правильный ответ. Если на вход А приведенного ниже логического элемента подана 1 и на вход В подан 0, то на выходе С будет _____.  (<i>ответ запишите строчными буквами</i>)</p>	ОПК-7															
4		<p>Прочтите текст и запишите правильный ответ. _____ – электронный узел, предназначенный для нахождения суммы двух двоичных чисел. (<i>ответ запишите строчными буквами</i>)</p>	УК-4															
ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА СВОБОДНОГО ИЗЛОЖЕНИЯ С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ																		
5		<p>Прочтите текст и запишите развернутый ответ. На рис. 1 приведена логическая структура шифратора, преобразующего сигнал от одной из цифровых клавиш (от 0 до 9) в двоичный код. Какой код будет сформирован на выходе при нажатии клавиши "5".</p>	ОПК-7															

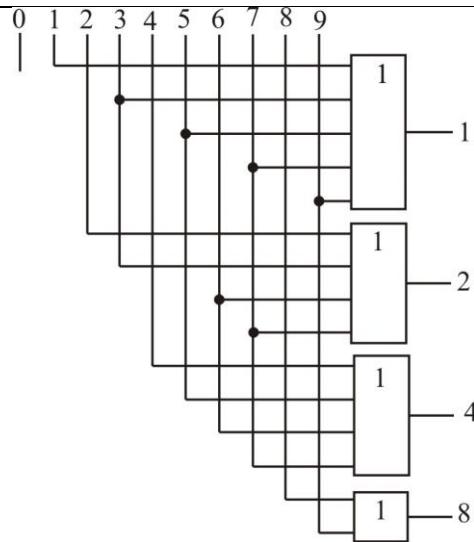


Рис. 1

6		<p>Прочтайте текст и запишите развернутый ответ. Если на входы сумматора (рис. 1) подать сигналы $A=1$, $B=1$, $C_i=1$, то на выходах S и C_o будут значения _____.</p>	ОПК-2																				
7		<p>Прочтайте текст и запишите развернутый ответ. В сумматоре последовательного типа количество одноразрядных сумматоров равно _____.</p>	УК-4																				
8		<p>Прочтайте текст и запишите развернутый ответ. В сумматоре параллельного типа для сложения двух n-разрядных чисел количество одноразрядных сумматоров равно _____.</p>	ОПК-2																				
9		<p>Прочтайте текст и запишите развернутый ответ. Приведена таблица истинности полусумматора. Опущен столбец S, перечислите его значения через запятую по порядку, начиная с первой строки.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C_o</th> <th>S</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </table>	A	B	C_o	S	0	0	0		0	1	0		1	0	0		1	1	1		ОПК-7
A	B	C_o	S																				
0	0	0																					
0	1	0																					
1	0	0																					
1	1	1																					
10		<p>Прочтайте текст и запишите развернутый ответ.</p>	УК-4																				

На рис. 1 приведены временные диаграммы входов D-триггера. Какое значение будет на выходе Q в момент времени t_1 ?

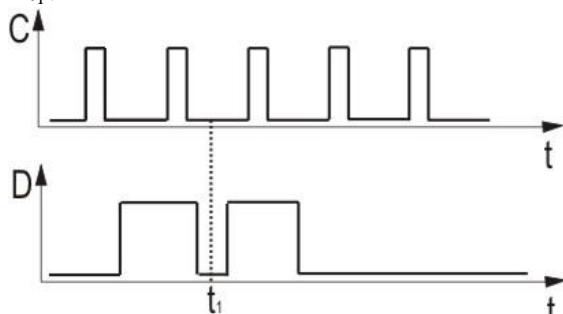
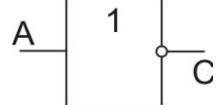
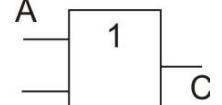
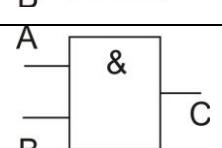
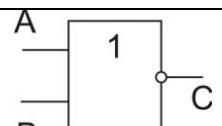
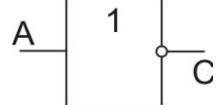
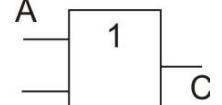
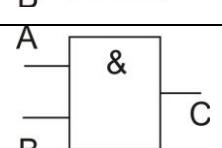
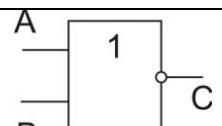
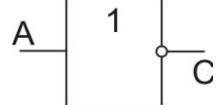
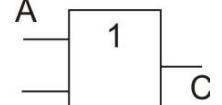
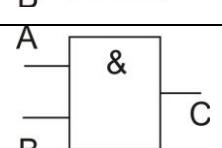
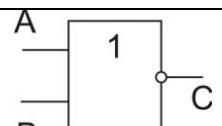


Рис. 1. временные диаграммы входов D-триггера

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА НА УСТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

11	<p>Прочтите текст и установите правильную последовательность.</p> <p>Упорядочить микроэлектронные изделия в порядке их появления.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) большая интегральная схема 2) точечный транзистор 3) плоскостной транзистор 4) триггер 5) микропроцессор <p>Запишите соответствующую последовательность в виде цифр слева направо.</p>	ОПК-2
12	<p>Прочтите текст и установите правильную последовательность.</p> <p>Упорядочить типы интегральных микросхем в порядке возрастания их степени интеграции.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) интегральная схема 2) большая интегральная схема 3) интегральная схема средней степени интеграции 4) сверхбольшая интегральная схема <p>Запишите соответствующую последовательность в виде цифр слева направо.</p>	ОПК-7
13	<p>Прочтите текст и установите правильную последовательность.</p> <p>На рисунке приведено условно-графическое обозначение биполярного транзистора. Укажите названия электродов в том порядке, который указан на рисунке 1.</p> <p>Рис. 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) эмиттер 2) база 	УК-4

		<p>3) коллектор</p> <p>Запишите соответствующую последовательность в виде цифр слева направо.</p>																															
14		<p>Прочтите текст и установите правильную последовательность.</p> <p>Укажите последовательность действий логического синтеза вычислительных схем.</p> <p>1) словесное описание работы схемы 2) формализация словесного описания 3) запись логической функции по таблицам истинности 4) построение схемы устройства 5) минимизация логических зависимостей 6) проверка работоспособности схемы</p> <p>Запишите соответствующую последовательность в виде цифр слева направо.</p>	ОПК-2																														
15		<p>Прочтите текст и установите правильную последовательность.</p> <p>Укажите типы памяти ЭВМ в порядке убывания быстродействия</p> <p>1) Оперативное запоминающее устройство 2) Сверхоперативное запоминающее устройство 3) Внешние запоминающие устройства</p> <p>Запишите соответствующую последовательность в виде цифр слева направо.</p>	ОПК-7																														
ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА НА УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ																																	
16		<p>Прочтите текст и установите соответствие между величиной и её размерностью.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>A</td><td>Сила тока</td><td>1</td><td>Ом</td></tr> <tr> <td>Б</td><td>Напряжение</td><td>2</td><td>В</td></tr> <tr> <td>В</td><td>Сопротивление</td><td>3</td><td>А</td></tr> <tr> <td>Г</td><td>Энергия</td><td>4</td><td>Дж</td></tr> <tr> <td>Д</td><td>Мощность</td><td>5</td><td>Вт</td></tr> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>A</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	A	Сила тока	1	Ом	Б	Напряжение	2	В	В	Сопротивление	3	А	Г	Энергия	4	Дж	Д	Мощность	5	Вт	A	Б	В	Г	Д						УК-4
A	Сила тока	1	Ом																														
Б	Напряжение	2	В																														
В	Сопротивление	3	А																														
Г	Энергия	4	Дж																														
Д	Мощность	5	Вт																														
A	Б	В	Г	Д																													

17	<p>Прочтайте текст и установите соответствие логическими элементами и их условно-графическими обозначениями.</p> <table border="1" data-bbox="652 287 1208 878"> <tbody> <tr> <td>A</td><td>НЕ</td><td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>Б</td><td>И</td><td>2</td><td></td></tr> <tr> <td>В</td><td>ИЛИ</td><td>3</td><td></td></tr> <tr> <td>Г</td><td>ИЛИ-НЕ</td><td>4</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1" data-bbox="557 968 1295 1057"> <tbody> <tr> <td>A</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	A	НЕ	1		Б	И	2		В	ИЛИ	3		Г	ИЛИ-НЕ	4		A	Б	В	Г					ОПК-2
A	НЕ	1																								
Б	И	2																								
В	ИЛИ	3																								
Г	ИЛИ-НЕ	4																								
A	Б	В	Г																							
18	<p>Прочтайте текст и установите соответствие между значениями входов и режимами RS-триггера.</p> <table border="1" data-bbox="652 1158 1137 1372"> <tbody> <tr> <td>A</td><td>S=1, R=0</td><td>1</td><td>Запись 1</td></tr> <tr> <td>Б</td><td>S=0, R=1</td><td>2</td><td>Запись 0</td></tr> <tr> <td>В</td><td>S=0, R=0</td><td>3</td><td>Запрещенный</td></tr> <tr> <td>Г</td><td>S=1, R=1</td><td>4</td><td>Хранение</td></tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1" data-bbox="557 1473 1152 1551"> <tbody> <tr> <td>A</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	A	S=1, R=0	1	Запись 1	Б	S=0, R=1	2	Запись 0	В	S=0, R=0	3	Запрещенный	Г	S=1, R=1	4	Хранение	A	Б	В	Г					ОПК-7
A	S=1, R=0	1	Запись 1																							
Б	S=0, R=1	2	Запись 0																							
В	S=0, R=0	3	Запрещенный																							
Г	S=1, R=1	4	Хранение																							
A	Б	В	Г																							
19	<p>Прочтайте текст и установите соответствие между типами архитектур микропроцессоров и их характеристиками.</p> <table border="1" data-bbox="652 1686 1319 2055"> <tbody> <tr> <td>A</td><td>Архитектура фон Неймана</td><td>1</td><td>Организация пространства памяти, при которой память программ и память данных разделены и имеют свои собственные адресные пространства и способы доступа к ним.</td></tr> <tr> <td>Б</td><td>Гарвардская архитектура</td><td>2</td><td>Организация пространства памяти, при которой для хранения программ и данных используется общее пространство памяти.</td></tr> </tbody> </table>	A	Архитектура фон Неймана	1	Организация пространства памяти, при которой память программ и память данных разделены и имеют свои собственные адресные пространства и способы доступа к ним.	Б	Гарвардская архитектура	2	Организация пространства памяти, при которой для хранения программ и данных используется общее пространство памяти.	УК-4																
A	Архитектура фон Неймана	1	Организация пространства памяти, при которой память программ и память данных разделены и имеют свои собственные адресные пространства и способы доступа к ним.																							
Б	Гарвардская архитектура	2	Организация пространства памяти, при которой для хранения программ и данных используется общее пространство памяти.																							

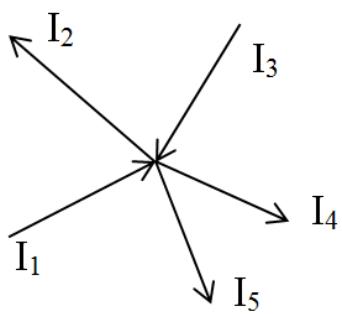
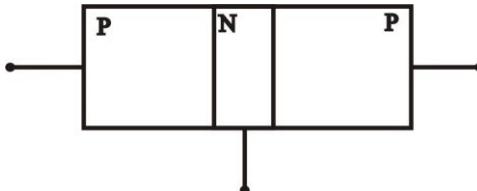
			В	Смешанная архитектура	3	Организация пространства памяти, при которой сегменты памяти команд и данных образуют единое адресное пространство, но имеют различные механизмы доступа к ним.	
--	--	--	---	-----------------------	---	---	--

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	B

20	<p>Прочтите текст и установите соответствие между элементами электрических цепей и их условно-графическим обозначением.</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td><td></td><td>1</td><td>лампа накаливания</td></tr> <tr> <td>Б</td><td></td><td>2</td><td>резистор</td></tr> <tr> <td>Г</td><td></td><td>3</td><td>трансформатор</td></tr> <tr> <td>Д</td><td></td><td>4</td><td>аккумулятор</td></tr> </table>	A		1	лампа накаливания	Б		2	резистор	Г		3	трансформатор	Д		4	аккумулятор	ОПК-2
A		1	лампа накаливания															
Б		2	резистор															
Г		3	трансформатор															
Д		4	аккумулятор															
	<p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	A	Б	В	Г													
A	Б	В	Г															

21	<p>Прочтите текст и установите соответствие между единицами измерения и объемами информации.</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td><td>Кбайт</td><td>1</td><td>1024 байт</td></tr> <tr> <td>Б</td><td>Мбайт</td><td>2</td><td>1048576 Кбайт</td></tr> <tr> <td>В</td><td>Гбайт</td><td>3</td><td>1024 Кбайт</td></tr> </table>	A	Кбайт	1	1024 байт	Б	Мбайт	2	1048576 Кбайт	В	Гбайт	3	1024 Кбайт	ОПК-7
A	Кбайт	1	1024 байт											
Б	Мбайт	2	1048576 Кбайт											
В	Гбайт	3	1024 Кбайт											
	<p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>Б</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	A	Б	В										
A	Б	В												

ЗАДАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА			
22		<p>Прочтите текст и выберите правильный ответ.</p> <p>Для узла, показанного на рисунке, первый закон Кирхгофа имеет вид ...</p>  <p>1) $I_1 + I_2 + I_3 + I_4 + I_5 = 0$ 2) $I_1 - I_2 + I_3 - I_4 - I_5 = 0$ 3) $I_1 - I_2 - I_3 - I_4 + I_5 = 0$ 4) $I_1 - I_2 + I_3 - I_4 + I_5 = 0$</p>	УК-4
23	.	<p>Прочтите текст и выберите правильный ответ.</p> <p>... – участок электрической цепи с одним и тем же током, состоящий из последовательно соединенных элементов.</p> <p>1) узел 2) ветвь 3) схема 4) контур</p>	ОПК-2
24	.	<p>Прочтите текст и выберите правильный ответ.</p> <p>Интегральные микросхемы подразделяются на аналоговые и цифровые в зависимости от ...</p> <p>1) типа обрабатываемых сигналов 2) технологии изготовления 3) плотности упаковки 4) степени интеграции</p>	ОПК-7
25		<p>Прочтите текст и выберите правильный ответ.</p> <p>Примесная проводимость обусловлена ...</p> <p>1) наличием примесных атомов 2) парными носителями заряда теплового происхождения 3) ионизирующим излучением 4) освещением</p>	УК-4
26		<p>Прочтите текст и выберите правильный ответ.</p> <p>Какого транзистора условно-графическое обозначение изображено на рисунке?</p> 	ОПК-2

		<p>Рис. 1</p> <p>1) биполярный транзистор 2) МОП-транзистор 3) МДП-транзистор со встроенным каналом 4) МДП-транзистор с индуцируемым каналом</p>	
27		<p>Прочтите текст и выберите правильный ответ.</p> <p>Наиболее легированный крайний слой биполярного транзистора называют ...</p> <p>1) эмиттером 2) коллектором 3) базой 4) затвором</p>	ОПК-7
ЗАДАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ТИПА С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ			
28	.	<p>Прочтите текст и выберите правильные ответы.</p> <p>К микроэлектронным изделиям относится ...</p> <p>1) оперативное запоминающее устройство 2) микропроцессор 3) флэш-карта 4) CD-диск</p>	УК-4
29		<p>Прочтите текст и выберите правильные ответы.</p> <p>Выберите верные утверждения</p> <p>1) Удельное сопротивление металлов возрастает с ростом температуры. 2) Удельное сопротивление полупроводников уменьшается с ростом температуры 3) Удельное сопротивление металлов уменьшается с ростом температуры 4) Удельное сопротивление полупроводников возрастает с ростом температуры</p>	ОПК-2
30		<p>Прочтите текст и выберите правильные ответы.</p> <p>Укажите два основных условия изготовления биполярного транзистора</p> <p>1) концентрация основных носителей в эмиттере и коллекторе биполярного транзистора должна быть много выше, чем в базе 2) концентрация основных носителей в эмиттере и коллекторе биполярного транзистора должна быть много меньше, чем в базе 3) толщина базы должна быть много меньше диффузионной длины свободного пробега носителей заряда 4) толщина базы должна быть много больше диффузионной длины свободного пробега носителей заряда.</p>	ОПК-7
31	.	<p>Прочтите текст и выберите правильные ответы.</p> <p>Какие устройства относятся к классу энергонезависимой памяти?</p>	УК-4

		1) оперативное запоминающее устройство 2) оптический диск 3) сверхоперативное запоминающее устройство 4) внешнее запоминающее устройство	
32		<p>Прочтите текст и выберите правильные ответы.</p> <p>Выберите два верных высказывания о сумматорах</p> 1) У полного сумматора три входа 2) У полусумматора три входа 3) С помощью сумматора нельзя выполнить вычитание 4) Полный одноразрядный сумматор учитывает перенос из младшего разряда при сложении двух цифр	ОПК-2