

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Белгородский индустриальный колледж»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОП.04 Вычислительная техника**

по специальности

**11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение  
(углубленной подготовки)**

Белгород 2020 г.

Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины ОП.04 Вычислительная техника разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО), 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение (углубленной подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 812 от 28 июля 2014 г.

Рассмотрено

цикловой комиссией

Протокол заседания № 1

от « 31 » августа 2020г.

Председатель цикловой  
комиссии

\_\_\_\_\_/Чобану Л.А./

Согласовано

Зам. директора по

УМР

\_\_\_\_\_/Бакалова Е.Е./

«31» августа 2020г.

Утверждаю

Зам. директора по УР

\_\_\_\_\_/Выручаева Н.В./

«31» августа 2020г.

Рассмотрено

цикловой комиссией

Протокол заседания № 1

от « » августа 2021г.

Председатель цикловой  
комиссии

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Рассмотрено

цикловой комиссией

Протокол заседания № 1

от « » августа 2022г.

Председатель цикловой  
комиссии

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Рассмотрено

цикловой комиссией

Протокол заседания № 1

от « » августа 2023г.

Председатель цикловой  
комиссии

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Рассмотрено

цикловой комиссией

Протокол заседания № 1

от « » августа 2024г.

Председатель цикловой  
комиссии

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Организация разработчик: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Составитель:

преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Феоктистова В.Н.

Рецензент (внутренний):

преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Чобану Л. А.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	3
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	6
3. Оценка освоения учебной дисциплины	9
3.1. Формы и методы оценивания	9
3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины	19
4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине	30
5. Приложение. Задания для оценки освоения дисциплины	31

## 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины «Вычислительная техника» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 11.02.10 – «Радиосвязь, радиовещание и телевидение» следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

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

- использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности;
- осуществлять перевод чисел из одной системы счисления в другую, применять законы алгебры логики;
- строить и использовать таблицы истинности логических функций, элементов и устройств;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- виды информации и способы их предоставления в ЭВМ;
- логические основы ЭВМ, основы микропроцессорных систем;
- типовые узлы и устройства ЭВМ, взаимодействие аппаратного и программного обеспечения ЭВМ;

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования систем радиосвязи и вещания.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи и вещания.

ПК 1.4. Выполнять регламентно-технические работы по обслуживанию оборудования радиосвязи и вещания.

В соответствии с рабочим учебным планом по специальности 11.02.10 – «Радиосвязь, радиовещание и телевидение» (углубленной подготовки) промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в два этапа: дифференцированный зачет в 3 семестре и экзамен в 4 семестре.

### 3. Оценка освоения учебной дисциплины:

#### 3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки освоения дисциплины служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Вычислительная техника», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

<b>Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>Форма контроля и оценивания</b>
<b>Уметь:</b>		
У1. Использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения. ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий ОК 8. Самостоятельно	Определение неисправностей специализированных изделий и систем телекоммуникаций и их устранение в соответствии с техническими условиями.  Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; наличие положительных отзывов по итогам практики  Рациональность принятия решений в смоделированных стандартных и нестандартных ситуациях профессиональной деятельности  Позитивная динамика достижений в процессе освоения ВПД; результативность самостоятельной работы.	Оценка выполнения практических и лабораторных работ, оценка выполнения самостоятельной работы

<p>определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации  ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности  ПК 1.1. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования систем радиосвязи и вещания.</p>		
<p>У2. – Осуществлять перевод чисел из одной системы счисления в другую, применять законы алгебры логики;  ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития  ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий  ОК 6. Работать в коллективе и команде,</p>	<p>Успешность выполнения контроля и анализа функционирования схемотехнических устройств.</p> <p>Оперативность поиска и результативность использования информации, необходимой для эффективного решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Результативность и широта использования информационно-коммуникационных технологий при решении</p>	<p>Оценка выполнения практических и лабораторных работ, оценка выполнения самостоятельной работы</p>

<p>эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями  ПК 1.2. Выполнять монтаж и производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи и вещания.</p>	<p>профессиональных задач .  Соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; построение профессионального общения с учетом социально- профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации.</p>	
<p>У3. Строить и использовать таблицы истинности логических функций, элементов и устройств.  ПК 1.4. Выполнять регламентно-технические работы по обслуживанию оборудования радиосвязи и вещания.</p>	<p>Правильность построения Таблиц истинности логических функций, элементов и устройств.</p>	
<p><b>Знать:</b></p>		
<p>31. Виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ) Виды информации и способы представления ее в ЭВМ; системы счисления, правила десятичной арифметики;</p>	<p>Уровень знаний по теоретическому материалу.</p>	<p>Оценка устного опроса.  Оценка выполнения самостоятельной работы.</p>
<p>32 Логические основы ЭВМ, основы микропроцессорных систем;</p>	<p>Уровень знаний по теоретическому материалу.</p>	<p>Оценка устного опроса.  Оценка выполнения самостоятельной работы.</p>
<p>33. Типовые узлы и</p>	<p>Уровень знаний по</p>	



устройства ЭВМ, взаимодействие аппаратного и программного обеспечения ЭВМ;	теоретическому материалу	
--	--------------------------	--

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
<b>Раздел 1. Арифметические основы цифровых устройств</b>			<i>Экзамен</i>	У1, У2, У3 31, 32, 33 ОК1 – 9, ПК1.1, 1.2, 1.4
Тема 1.1 Введение. Системы счисления.	<i>Устный опрос</i> <i>Практическая работа № 1</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У1 31, 33 ОК1, ОК4, ОК5 ПК1.1, 1.4		
Тема 1.2. Формы представления чисел. Машинные коды.	<i>Устный опрос</i> <i>Практическая работа 2</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У2 32, 33 ОК1, ОК3, ОК4 ПК1.1, 1.4		
<b>Раздел 2. Логические основы цифровой схемотехники</b>			<i>Экзамен</i>	У1, У2, У3 31, 32, 33 ОК1 – 9, ПК1.1, 1.2, 1.4
Тема 2.1. Основные понятия алгебры логики.	<i>Устный опрос</i> <i>Практические работы № 3 - 4</i> <i>Тестирование</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У1, У2 31, 32 ОК1, ОК3, ОК4 ПК1.1, 1.2		
Тема 2.2. Цифровые интегральные микросхемы.	<i>Устный опрос</i> <i>Практическая работа № 5</i> <i>Тестирование</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У1 32 ОК1, ОК7, ОК9 ПК1.1, 1.4		
<b>Раздел 3. Комбинационные</b>			<i>Экзамен</i>	У1, У2, У3

<b>устройства</b>				31, 32, 33 ОК1 – 9, ПК1.1, 1.2, 1.4
Тема 3.1. Шифраторы и дешифраторы.	<i>Устный опрос</i> <i>Практическая работа №6</i> <i>Лабораторная работа №1</i> <i>Тестирование</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У2, У3 31 ОК2, ОК4, ОК8 ПК1.1, 1.4		
Тема 3.2. Мультиплексоры и демультиплексоры.	<i>Устный опрос</i> <i>Практическая работа №7</i> <i>Лабораторная работа №2</i> <i>Тестирование</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У1 32, 33 ОК3, ОК4, ОК6 ПК1.1, 1.2		
Тема 3.3. Сумматоры.	<i>Устный опрос</i> <i>Лабораторная работа</i> <i>Тестирование</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У2 31, 33 ОК2, ОК3, ОК5 ПК1.2, 1.4		
Тема 3.4. Программируемые логические структуры.	<i>Устный опрос</i> <i>Тестирование</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У1, У2 32 ОК3, ОК5 ПК1.1, 1.2		
<b>Раздел 4. Последовательностные устройства.</b>			<i>Экзамен</i>	У1, У2, У3 31, 32, 33 ОК1 – 9, ПК1.1, 1.2, 1.4
Тема 4.1. Триггеры.	<i>Устный опрос</i> <i>Лабораторная работа №3</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У2 31, 32 ОК1, ОК8, ОК9 ПК1.1, 1.4		
Тема 4.2. Регистры.	<i>Устный опрос</i> <i>Практическая работа №8</i> <i>Лабораторная работа №4</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У1, У3 31 ОК2, ОК3, ОК5 ПК1.2, 1.4		

Тема 4.3. Счетчики.	<i>Устный опрос</i> <i>Практическая работа № 9</i> <i>Лабораторная работа №5</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У1 31, 33 ОК1, ОК7, ОК8 ПК1.1, 1.2		
<b>Раздел 5. Запоминающие устройства</b>	<i>Устный опрос</i> <i>Практическая работа №10</i> <i>Лабораторная работа №6</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У1, У2 32 ОК3, ОК4, ОК6 ПК1.1, 1.4	<i>Экзамен</i>	У1, У2, У3 31, 32, 33 ОК1 – 9, ПК1.1, 1.2, 1.4
<b>Раздел 6. Цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи.</b>	<i>Устный опрос</i> <i>Лабораторная работа №7</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У2 32, 33 ОК2, ОК4, ОК7 ПК1.1, 1.2	<i>Экзамен</i>	У1, У2, У3 31, 32, 33 ОК1 – 9, ПК1.1, 1.2, 1.4
<b>Раздел 7. Принципы построения вычислительных систем</b>	<i>Устный опрос</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У2, У3 31 ОК1, ОК8, ОК9 ПК1.2, 1.4	<i>Экзамен</i>	У1, У2, У3 31, 32, 33 ОК1 – 9, ПК1.1, 1.2, 1.4
<b>Раздел 8 Основы микропроцессорной техники</b>			<i>Экзамен</i>	У1, У2, У3 31, 32, 33 ОК1 – 9, ПК1.1, 1.2, 1.4
Тема 8.1. Организация функционирования микропроцессорной системы (МПС).	<i>Устный опрос</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У1, У3 31, 32 ОК1, ОК3, ОК5 ПК1.1, 1.2		
Тема 8.2. Организация функционирования микропроцессора	<i>Устный опрос</i> <i>Практические работы № 11-13</i> <i>Лабораторные работы № 9-10</i> <i>Тестирование</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У1 32 ОК1, ОК6, ОК8 ПК1.1, 1.4		
Тема 8.3. Интерфейсы микропроцессорных систем.	<i>Устный опрос</i> <i>Практическая работа №14</i> <i>Лабораторная работа</i> <i>Тестирование</i>	У2, У1 32, 33 ОК1, ОК5, ОК7 ПК1.1, 1.2		

	<i>Самостоятельная работа</i>			
<b>Раздел 9. Проектирование печатных плат</b>	<i>Устный опрос Лабораторная работа №11 Самостоятельная работа</i>	У2, У3 32 ОК1, ОК7, ОК7 ПК1.1, 1.4	<i>Экзамен</i>	У1, У2, У3 31, 32, 33 ОК1 – 9, ПК1.1, 1.2, 1.4

## 3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

### 3.2.1. Задания для текущего контроля

#### 3.2.1.1. Практическая работа №1 «Взаимный перевод чисел»

#### Практическая работа № 1

Тема: Взаимный перевод чисел

Цель работы: Научиться переводить числа в различные системы счисления

Задание.

1. Выполнить перевод чисел в различные системы счисления

№ варианта	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4
1	$110011010_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$516_8 \rightarrow 10, 2$	$3A9_{16} \rightarrow 10, 2$	$346_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
2	$101110111_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$421_8 \rightarrow 10, 2$	$2B8_{16} \rightarrow 10, 2$	$372_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
3	$110101111_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$134_8 \rightarrow 10, 2$	$3C0_{16} \rightarrow 10, 2$	$209_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
4	$111110100_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$126_8 \rightarrow 10, 2$	$4A2_{16} \rightarrow 10, 2$	$221_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
5	$10010111_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$216_8 \rightarrow 10, 2$	$2AE_{16} \rightarrow 10, 2$	$683_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
6	$101011001_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$713_8 \rightarrow 10, 2$	$B6A_{16} \rightarrow 10, 2$	$286_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
7	$100011010_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$231_8 \rightarrow 10, 2$	$A36_{16} \rightarrow 10, 2$	$483_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
8	$110010011_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$214_8 \rightarrow 10, 2$	$B40_{16} \rightarrow 10, 2$	$500_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
9	$111011010_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$217_8 \rightarrow 10, 2$	$AC0_{16} \rightarrow 10, 2$	$432_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
10	$110011010_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$230_8 \rightarrow 10, 2$	$B30_{16} \rightarrow 10, 2$	$501_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
11	$101110011_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$240_8 \rightarrow 10, 2$	$F80_{16} \rightarrow 10, 2$	$285_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
12	$101011000_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$243_8 \rightarrow 10, 2$	$1A3_{16} \rightarrow 10, 2$	$307_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
13	$101000011_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$256_8 \rightarrow 10, 2$	$1B6_{16} \rightarrow 10, 2$	$410_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
14	$101011010_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$250_8 \rightarrow 10, 2$	$2C8_{16} \rightarrow 10, 2$	$423_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
15	$100011010_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$324_8 \rightarrow 10, 2$	$10F_{16} \rightarrow 10, 2$	$461_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
16	$100111001_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$217_8 \rightarrow 10, 2$	$12E_{16} \rightarrow 10, 2$	$362_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
17	$11110001_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$167_8 \rightarrow 10, 2$	$24C_{16} \rightarrow 10, 2$	$370_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
18	$100011110_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$176_8 \rightarrow 10, 2$	$10F_{16} \rightarrow 10, 2$	$381_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
19	$100001011_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$102_8 \rightarrow 10, 2$	$71A_{16} \rightarrow 10, 2$	$295_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
20	$101111110_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$103_8 \rightarrow 10, 2$	$1A0_{16} \rightarrow 10, 2$	$305_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
21	$111010011_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$160_8 \rightarrow 10, 2$	$1AB_{16} \rightarrow 10, 2$	$310_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
22	$110000100_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$170_8 \rightarrow 10, 2$	$2AC_{16} \rightarrow 10, 2$	$368_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
23	$101100111_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$127_8 \rightarrow 10, 2$	$1AF_{16} \rightarrow 10, 2$	$460_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
24	$100111100_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$213_8 \rightarrow 10, 2$	$29C_{16} \rightarrow 10, 2$	$471_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
25	$110100111_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$147_8 \rightarrow 10, 2$	$30A_{16} \rightarrow 10, 2$	$360_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
26	$110101010_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$135_8 \rightarrow 10, 2$	$31E_{16} \rightarrow 10, 2$	$370_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
27	$110011010_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$132_8 \rightarrow 10, 2$	$1EA_{16} \rightarrow 10, 2$	$382_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
28	$110010011_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$129_8 \rightarrow 10, 2$	$1AD_{16} \rightarrow 10, 2$	$293_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
29	$101011001_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$215_8 \rightarrow 10, 2$	$2BA_{16} \rightarrow 10, 2$	$420_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
30	$101110100_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$214_8 \rightarrow 10, 2$	$2AC_{16} \rightarrow 10, 2$	$450_{10} \rightarrow 2, 8, 16$

31	$101011001_2 \rightarrow 10, 8, 16$	$376_8 \rightarrow 10, 2$	$B96_{16} \rightarrow 10, 2$	$296_{10} \rightarrow 2, 8, 16$
----	-------------------------------------	---------------------------	------------------------------	---------------------------------

**Пример выполнения задания.**

1. Перевод двоичного числа в десятичное число.

$2^{10}$	$2^9$	$2^8$	$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	Десятичное число
1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1	
				1	0	0	0	1	1	0	70

$$101111_2 = 1 * 2^5 + 0 * 2^4 + 1 * 2^3 + 1 * 2^2 + 1 * 2^1 + 1 * 2^0 = 32+0+8+4+2+1=47_{10}$$

2. Перевод десятичного числа в двоичное число.

$$22_{10} = 10110_2$$

22		2			
22		11		2	
0	10	5		2	
	1	4	2		2
	1	2	1		
					0

3. Перевод двоичного числа в восьмеричное число.

$$101\ 011_2 = 53_8;$$

4. Перевод двоичного числа в шестнадцатеричное число.

$$\underbrace{10}_{10} \underbrace{1011}_2 = 2B_{16}$$

5. Перевод восьмеричного числа в десятичное число.

$$135_8 = 1 * 8^2 + 3 * 8^1 + 5 * 8^0 = 64 + 24 + 5 = 93_{10}$$

6. Перевод десятичного числа в восьмеричное число.

$$120_{10} = 168_8$$

120		8		
112		14		8
8	8	1		
				6

7. Перевод восьмеричного числа в двоичное число.

$$237_8 = \underbrace{100}_{10} \underbrace{1111}_2$$

8. Перевод шестнадцатеричного числа в десятичное число.

$$25F_{16} = 2 * 16^2 + 5 * 16^1 + 15 * 16^0 = 512 + 80 + 15 = 607_{10}$$

9. Перевод десятичного числа в шестнадцатеричное число.

$$500_{10} = 1F4_{16}$$

500		16		
496		31		16
4	16	1		
				F

10. Перевод шестнадцатеричного числа в двоичное число.

$$AB8_{16} = \underbrace{1010}_{16} \underbrace{1011}_{16} \underbrace{1000}_2$$

**Время на выполнение: 90 минут.**

**Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У1. использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности;	студент выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, вычисления.	«5» – выполнено 4 задания; «4» – выполнено 3 задания; «3» – выполнено 2 задания; «2» – выполнено менее 2 заданий.
З1. Виды информации и способы представления ее в ЭВМ; системы счисления, правила десятичной арифметики	студент выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, вычисления.	«5» – выполнено 4 задания; «4» – выполнено 3 задания; «3» – выполнено 2 задания; «2» – выполнено менее 2 заданий.

3.2.1.2. Лабораторная работа №1 «Исследование работы шифратора и дешифратора»

**Лабораторная работа № 1**

**Тема:** Исследование работы шифратора и дешифратора

**Цель:** Исследовать работу комбинационных цифровых устройств, построенных на шифраторах и дешифраторах.

**Приборы:** виртуальный лабораторный практикум.

**Краткие теоретические сведения.**

**Шифратор (кодер)**

Служит для преобразования десятичного числа в двоичный код. Шифратор имеет входы  $U$  пронумерованные в десятичной системе счисления и выходы  $X$ , соответствующие отдельным разрядам двоичного числа. Чтобы преобразовать десятичное число в двоичное, необходимо активный логический уровень («0» или «1») подать на вход, номер которого в десятичной форме соответствует преобразуемому числу. При этом на выходах  $X$  формируется соответствующий двоичный код.



	<b>Таблица функционирования</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Входы</th> <th colspan="4">Выходы</th> </tr> <tr> <th>X8</th> <th>X4</th> <th>X2</th> <th>X1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</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>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>6</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>7</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>8</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>9</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	Входы	Выходы				X8	X4	X2	X1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0	1	0	3	0	0	1	1	4	0	1	0	0	5	0	1	0	1	6	0	1	1	0	7	0	1	1	1	8	1	0	0	0	9	1	0	0	1
Входы	Выходы																																																											
	X8	X4	X2	X1																																																								
0	0	0	0	0																																																								
1	0	0	0	1																																																								
2	0	0	1	0																																																								
3	0	0	1	1																																																								
4	0	1	0	0																																																								
5	0	1	0	1																																																								
6	0	1	1	0																																																								
7	0	1	1	1																																																								
8	1	0	0	0																																																								
9	1	0	0	1																																																								
<p>Запишем логические выражения для выходов X.</p> $X1 = Y1 \vee Y3 \vee Y5 \vee Y7 \vee Y9$ $X2 = Y2 \vee Y3 \vee Y6 \vee Y7$ $X4 = Y4 \vee Y5 \vee Y6 \vee Y7$ $X8 = Y8 \vee Y9$	<p>В соответствии с полученными выражениями построим схему шифратора</p>																																																											

### Дешифратор (декодер)

Выполняет обратную шифратору функцию, т.е. преобразует двоичный код в десятичное число. Дешифратор имеет входы X, соответствующие отдельным разрядам двоичного числа и выходы Y, пронумерованные в десятичной системе счисления. Чтобы двоичное число преобразовать в десятичное, необходимо разряды двоичного числа подать на соответствующие входы X. При этом активный логический уровень («0» или «1») формируется на одном из выходов, номер которого в десятичной форме соответствует преобразуемому коду.

	<b>Таблица функционирования</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Входы</th> <th>Выходы</th> </tr> <tr> <th>X8</th> <th>X4</th> <th>X2</th> <th>X1</th> <th>Y</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>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>3</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>4</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>6</td></tr> </tbody> </table>	Входы				Выходы	X8	X4	X2	X1	Y	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	2	0	0	1	1	3	0	1	0	0	4	0	1	0	1	5	0	1	1	0	6
Входы				Выходы																																										
X8	X4	X2	X1	Y																																										
0	0	0	0	0																																										
0	0	0	1	1																																										
0	0	1	0	2																																										
0	0	1	1	3																																										
0	1	0	0	4																																										
0	1	0	1	5																																										
0	1	1	0	6																																										

	0	1	1	1	7
	1	0	0	0	8
	1	0	0	1	9

Логические выражения для выходов У

$$Y_0 = \overline{X_8} \wedge \overline{X_4} \wedge \overline{X_2} \wedge \overline{X_1}$$

$$Y_1 = \overline{X_8} \wedge \overline{X_4} \wedge \overline{X_2} \wedge X_1$$

$$Y_2 = \overline{X_8} \wedge \overline{X_4} \wedge X_2 \wedge \overline{X_1}$$

$$Y_3 = \overline{X_8} \wedge \overline{X_4} \wedge X_2 \wedge X_1$$

$$Y_4 = \overline{X_8} \wedge X_4 \wedge \overline{X_2} \wedge \overline{X_1}$$

$$Y_5 = \overline{X_8} \wedge X_4 \wedge \overline{X_2} \wedge X_1$$

$$Y_6 = \overline{X_8} \wedge X_4 \wedge X_2 \wedge \overline{X_1}$$

$$Y_7 = \overline{X_8} \wedge X_4 \wedge X_2 \wedge X_1$$

$$Y_8 = X_8 \wedge \overline{X_4} \wedge \overline{X_2} \wedge \overline{X_1}$$

$$Y_9 = X_8 \wedge \overline{X_4} \wedge X_2 \wedge \overline{X_1}$$

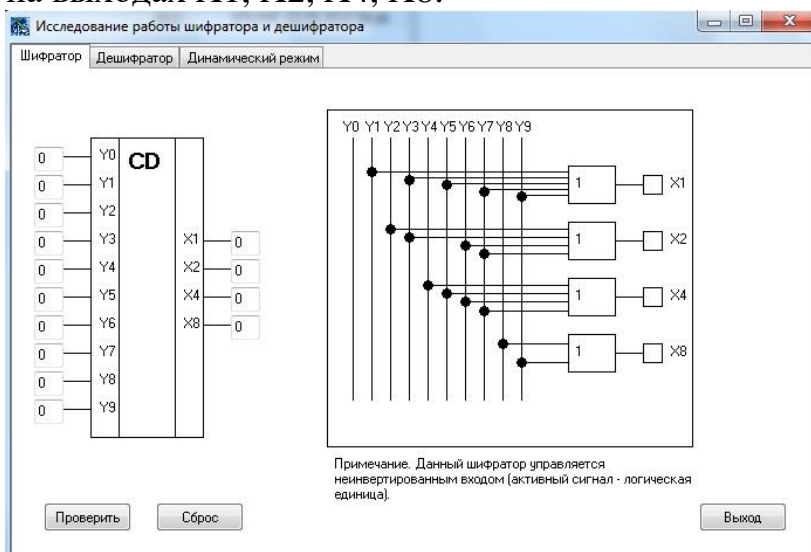
В соответствии с логическими выражениями построим схему дешифратора

**Порядок выполнения работы:**

**1. Исследование работы шифратора и дешифратора**

1.1. Выполнить преобразование десятичных чисел от 0 до 9 в схеме шифратора.

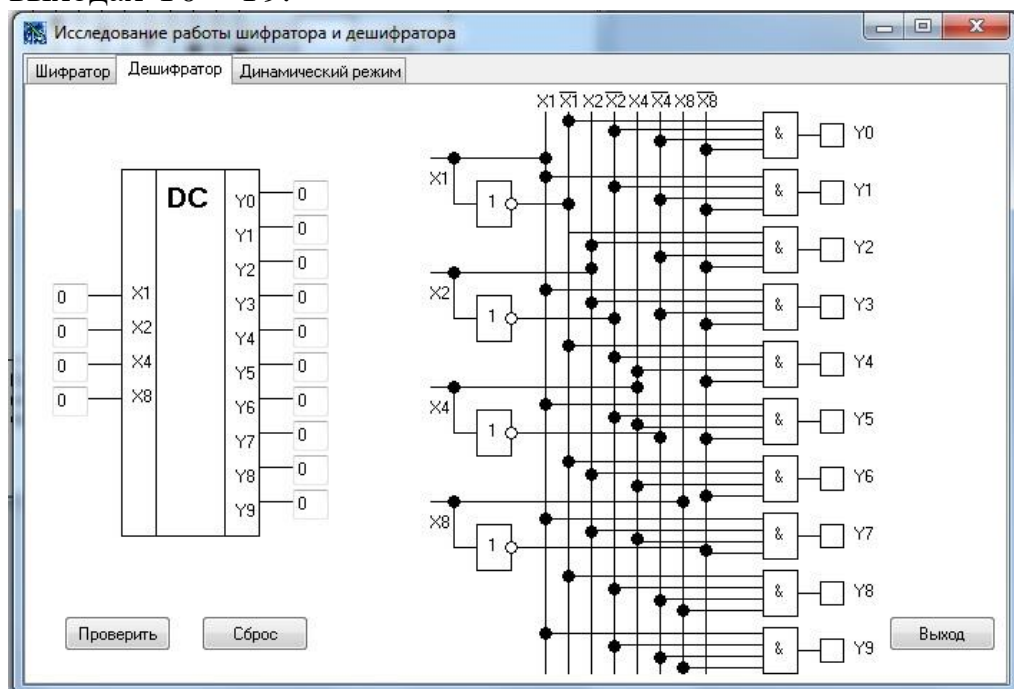
Активный уровень лог. «1» поочередно подавать на входы Y0 – Y9 при этом фиксировать и записывать в таблицу отчета кодовые комбинации на выходах X1, X2, X4, X8.



Вход										Выход			
Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	X8	X4	X2	X1

1.2. Выполнить преобразование двоичных кодов в десятичные числа в схеме дешифратора.

Двоичные коды поочередно подавать на входы X1, X2, X4, X8, при этом фиксировать и записывать в таблицу отчета кодовые комбинации на выходах Y0 – Y9.



Вход				Выход									
X8	X4	X2	X1	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9

1.3. Используя схему внутренней структуры дешифратора, записать логическое выражение для формирования сигнала на одном из выходов дешифратора Y0 – Y9 (по заданию преподавателя).

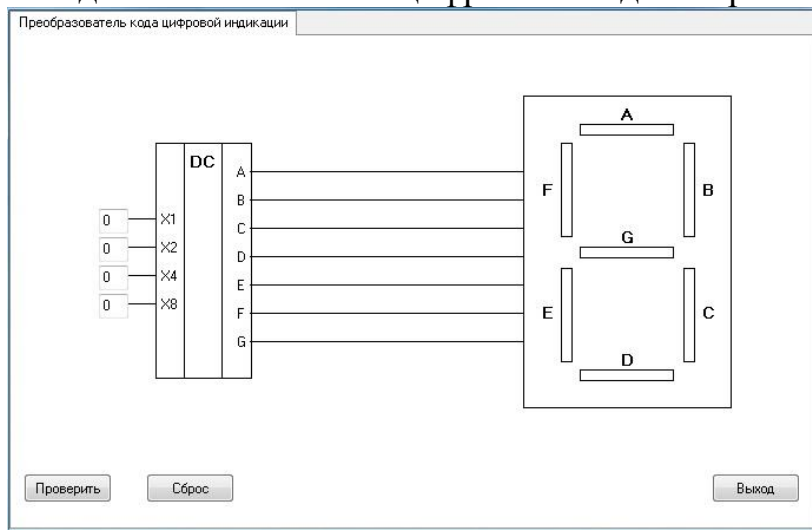
1.4. Получить и перенести графики динамического режима работы дешифратора в отчет по лабораторной работе:



1.5. На графиках временных диаграмм работы дешифратора показать временной интервал, соответствующий преобразованию определенного кода (по заданию преподавателя).

## 2. Исследование работы преобразователя кода

Выполнить проверку преобразования четырехразрядных двоичных кодов в код семи сегментного цифрового индикатора.



Двоичные коды подавать на входы X1, X2, X4, X8, при этом фиксировать и записывать в таблицу отчета кодовые комбинации на выходах A, B, C, D, E, F, G.

Входы				Выходы							Индицируемая цифра
X8	X4	X2	X1	A	B	C	D	E	F	G	


3. Сделать выводы по работе
4. Оформить отчет
5. Ответить на контрольные вопросы

**Контрольные вопросы.**

1. Какую функцию выполняет шифратор?
2. Привести функциональное обозначение шифратора?
3. Пояснить назначение выводов шифратора?
4. Пояснить принцип работы шифратора?
5. Какую функцию выполняет дешифратор?
6. Привести функциональное обозначение дешифратора?
7. Пояснить назначение выводов дешифратора?
8. Пояснить принцип работы дешифратора?

**Время на выполнение: 90 минут.**

**Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
УЗ. – строить и использовать таблицы истинности логических функций, элементов и устройств	студент выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально собирает схему исследования; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, соблюдает требования правил безопасности труда.	«зачет» – работа выполнена в полном объеме с соблюдением требований к оформлению отчета; «не зачет» – ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, вычисления производились неправильно.
ЗЗ – типовые узлы и устройства ЭВМ, взаимодействие аппаратного и программного обеспечения ЭВМ типа	студент показывает верное понимание сущности рассматриваемых процессов, а так же правильное определение основных понятий цифровых устройств комбинационного типа; строит ответ по собственному	«5» – ответ на 4 контрольных вопроса; «4» – ответ на 3 контрольных вопроса; «3» – ответ на 2 контрольных вопроса.

	<p>плану, сопровождает ответ примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении лабораторных работ; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом.</p>	
--	---	--

### 3.2.1.3. Устный опрос

Контрольные вопросы используются на занятиях по дисциплине «Вычислительная техника» как устная проверка знаний студентов в виде фронтальной и индивидуальной проверки. При данной форме проверки за короткое время проверяется состояние знаний студентов всей группы по определенному вопросу или группе вопросов, проверяются знания понятий и определений, их логических выражений, характера электрических связей между элементами, узловых вопросов темы; выясняется понимание сущности рассматриваемых процессов.

Контрольные вопросы используют для выяснения готовности студентов группы к изучению нового материала, для определения сформированности понятий, для проверки домашних заданий, для поэтапной или окончательной проверки учебного материала, только что разобранный на занятии.

**Контрольные вопросы к первой теме 1.1 «Системы счисления» дисциплины: «Вычислительная техника»:**

1. Перечислить системы счисления.
2. Назвать особенности позиционных систем счисления.
3. Какие цифры используются для обозначения чисел в двоичной системе счисления?
4. Пояснить порядок перевода десятичного числа в двоичное.
5. Пояснить порядок перевода двоичного числа в десятичное.
6. Какие цифры используются для обозначения чисел в восьмеричной системе счисления?
7. Пояснить порядок перевода десятичного числа в восьмеричное.
8. Пояснить порядок перевода восьмеричного числа в десятичное.
9. Пояснить порядок перевода восьмеричного числа в двоичное.
10. Пояснить порядок перевода двоичного числа в восьмеричное.
11. Какие цифры и буквы используются для обозначения чисел в шестнадцатеричной системе счисления?
12. Пояснить порядок перевода десятичного числа в шестнадцатеричное.
13. Пояснить порядок перевода шестнадцатеричного числа в десятичное.
14. Пояснить порядок перевода шестнадцатеричного числа в двоичное.
15. Пояснить порядок перевода двоичного числа в шестнадцатеричное.

## Критерии оценки

**Оценка «5»** ставится в том случае, если студент показывает верное понимание сущности рассматриваемых процессов, а так же правильное определение основных понятий устройств: знает функциональное обозначение устройств, назначение входов и выходов, а также знание основных программных продуктов. Сопровождает ответ примерами, умеет применять знания в новой ситуации; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом, а также с материалом, усвоенным при изучении других дисциплин.

**Оценка «4»** ставится, если ответ студента удовлетворяет основным требованиям на оценку «5», но дан без примеров, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если студент допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.

**Оценка «3»** ставится, если студент правильно понимает сущность рассматриваемых процессов, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов дисциплины, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если студент не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

### 3.2.1.4. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студентов (СРС) является одной из важнейших составляющих образовательного процесса.

Основным принципом организации самостоятельной работы студентов является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности студента в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем, при домашней подготовке.

#### Тематика самостоятельной работы студентов по дисциплине «Вычислительная техника»

Раздел/ Тема	Наименование внеаудиторной самостоятельной работы	Форма контроля	Кол. час.
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Арифметические основы цифровых устройств</b>	Самостоятельная работа № 1 Выполнение умножения и деления над числами в двоичной системе счисления	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	<b>2</b>
<b>Раздел 2 Логические основы цифровой</b>	Самостоятельная работа № 2 Правила оформления схем цифровых устройств	Контроль выполнения домашнего задания	<b>8</b>

<b>схемотехники</b>	Самостоятельная работа № 3 Синтез комбинационных схем в заданном элементном базисе. Самостоятельная работа №4 Микросхемы на КМОП (КМДП) транзисторах Самостоятельная работа №5 Микросхемы эмиттерно-связанной логики (ЭСЛ)	и оценка готовности к занятию	
<b>Раздел 3 Комбинационные устройства</b>	Самостоятельная работа № 6 Преобразователи кодов Самостоятельная работа №7 Расширение разрядности мультиплексоров и демультимплексоров Самостоятельная работа №8 Использование ПЛИС для построения комбинационных схем	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	<b>6</b>
<b>Раздел 4 Последовательностные устройства</b>	Самостоятельная работа №9 Микросхемное исполнение триггеров, назначение выводов, параметры, примеры использования Самостоятельная работа №10 Построение временных диаграмм работы статических триггеров различных типов Самостоятельная работа №11 Сравнительная характеристика микросхем регистров различных серий Самостоятельная работа №12 Синтез счетчиков с произвольным коэффициентом пересчета	Контроль выполнения домашнего задания и оценка готовности к занятию	<b>8</b>
<b>Раздел 5 Запоминающие устройства</b>	Самостоятельная работа №13 Структура модуля ЗУ с заданной емкостью на базе типовых ИМС памяти. Построение шин адреса и данных в модуле ЗУ		<b>2</b>
<b>Раздел 6 Цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи</b>	Самостоятельная работа №14 Функциональная схема, принцип работы АЦП последовательного приближения. Функциональная схема, принцип работы АЦП следящего типа		<b>2</b>
<b>Раздел 7 Принципы построения вычислительных систем</b>	Самостоятельная работа №15 Организация памяти вычислительных систем. Внутренняя и внешняя память		<b>2</b>



	вычислительных систем		
<b>Раздел 8 Основы микропроцессорной техники</b>	Самостоятельная работа №16 Назначение, классификация микроконтроллеров различных типов Самостоятельная работа №17 Сравнительная характеристика МП различных типов Самостоятельная работа №18 Интерфейсные интегральные схемы обмена информацией в параллельной форме Самостоятельная работа №19 Интерфейсные интегральные схемы обмена информацией по запросам прерываний. Контроллеры прямого доступа к памяти		<b>8</b>
<b>Раздел 9 Проектирование печатных плат</b>	Самостоятельная работа №20 САПР проектирования печатных плат. Структура окна и система меню. Создание электрической схемы. Трассировка печатной платы		<b>1</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>39</b>

#### **Основные источники:**

1. Ашихмин А. С «Цифровая схемотехника. Шаг за шагом» – М.: «Диалог-Мифи», 2017. – 304 с.
2. Бабич Н.П., Жуков И.А. «Основы цифровой схемотехники» – М.: «Додэка-XXI, МК-Пресс», 2017. – 480 с.
3. Келим, Ю.М. Вычислительная техника [Текст] : учеб. для студентов учреждений СПО / Ю. М. Келим. - 10-е изд. стер. - М. : Академия, 2015. - 368 с. - (Профессиональное образование. Электроника и микроэлектроника).
4. Медведев Б.Л. «Практическое пособие по цифровой схемотехнике»: Учебное пособие для студентов средних специальных учебных заведений – М.: Мир, 2016. – 408 с.
5. Мышляева И.М. «Цифровая схемотехника»: Учебник для среднего профессионального образования – М.: Издательский центр «Академия», 2016.–400с.
6. Угрюмов Е.П «Цифровая схемотехника» – С.Пб.: «ВНУ - Санкт – Петербург», 2017. – 526с.
7. Чекмарев, Ю. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / Ю. В. Чекмарев. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2019. — 184 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87989.html> – Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **Дополнительные источники:**

1. Амосов В.В. «Схемотехника и средства проектирования цифровых устройств» – С.Пб.: «ВНУ-Санкт-Петербург», 2018. – 560 с.
2. Бабич Н.П., Жуков И.А. «Компьютерная схемотехника. Методы построения и проектирования» – М.: «МК–Пресс», 2017. – 576 с.
3. Гребешков, А. Ю. Вычислительная техника, сети и телекоммуникации : учебное пособие / А. Ю. Гребешков. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 220 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71828.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Каплан Д., Уайт К. «Практические основы аналоговых и цифровых схем» – М.: «Техносфера», 2016. – 176 с.
5. Лехин С.Н. «Схемотехника ЭВМ» – СПб.: «ВНУ-СПб», 2016. – 672 с.
6. Мержи И. «Практическое руководство по логическим микросхемам и цифровой схемотехнике» – М.: «ИТ Пресс», 2017. – 256 с.
7. Новиков Ю.В. «Основы цифровой схемотехники. Базовые элементы и схемы. Методы проектирования» – М.: Издательство: «Мир», 2017. – 379с.

### **Интернет- ресурсы:**

1. <http://window.edu.ru/window> - Образование в области техники и технологий
2. [http://www.agtu.ru/e\\_proekt](http://www.agtu.ru/e_proekt) - Информационно-методический центр
3. <http://www.razym.ru/index>. - Электронная библиотека "Razym.ru"
4. <http://www.electronicworkbench.com> – Моделирование электронных схем
5. <http://www.pcad.com> – Разработка печатных плат .

### **Критерии оценки**

**Оценка «5»** ставится, если студент свободно применяет знания на практике, не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала, выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы. Студент усваивает весь объем программного материала; материал оформляет аккуратно в соответствии с требованиями.

**Оценка «4»** ставится, если студент знает весь изученный материал, отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя, умеет применять полученные знания на практике, в устных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя, материал оформляет недостаточно аккуратно.

**Оценка «3»** ставится, если студент показывает освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя, предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего

характера и испытывает затруднения при ответах на воспроизводящие вопросы, материал оформлен не аккуратно или не в соответствии с требованиями.

**Оценка «2»** ставится, если у студента имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все же большая часть не усвоена; материал оформлен не в соответствии с требованиями.

### 3.2.2. Задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по результатам освоения обучающимися учебной дисциплины проводится в форме экзамена.

3.2.2.1. Текущий контроль проводится в форме выполнения тестовых заданий по темам учебной дисциплины, изученным в 3 семестре.

Банк тестовых заданий включает 300 заданий различного типа (закрытого и открытого типа, на упорядочение, на установление соответствия). Итоговый тест состоит из 25 заданий по изученным темам учебной дисциплины.

*Тестовые задания для промежуточного контроля.*

#### Вариант № 1.

Задание 1. Отметьте правильный ответ

Двоичному числу  $100111_2$  соответствует:

- $41_8$
- $39_{10}$
- $56_8$
- $26_{16}$

Задание 2.

Установите соответствия между числами:

- ①  $110001_2$
- ②  $53_8$
- ③  $32_{16}$
- $49_{10}$
- $43_{10}$
- $50_{10}$
- $54_{10}$

Задание 3

Расположить числа в порядке возрастания:

- $100111_2$
- $56_8$
- $3E_{16}$
- $65_{10}$

Задание 4 Отметьте правильный ответ

Правильным представлением числа  $A = 1110010$  в обратном коде является:

- 1001101
- 0110010
- 1001110
- 0001110

Задание 5

Отметьте правильный ответ

$N = ME^P$ , где  $P$  – это:

- мантисса
- основание системы счисления
- знак мантиссы
- порядок

Задание 6

Отметьте правильный ответ

Операция дизъюнкция обозначается знаком:

- $\vee$
- $\&$
- $\Delta$
- $\rightarrow$

Задание 7

Отметьте правильный ответ

Операция дизъюнкция иначе называется:

- Или
- Не
- И
- Запрет

Задание 8

Отметьте правильный ответ

Функция называется логической, если аргументы и значения функции равны:

- целым числам
- только логической "1"
- только логическому "0"
- логической "1" и "0"

Задание 9

Отметьте правильный ответ

Операция "ИЛИ-НЕ" обозначается:

- $x_1 \wedge x_2$
- $x_1 \oplus x_2$
- $x_1 \circ x_2$
- $x_1 \downarrow x_2$

Задание 10

Отметьте правильный ответ

Операция "логическая неравнозначность" обозначается:

- $x_1 \rightarrow x_2$
- $x_1 \vee x_2$
- $x_1 \oplus x_2$
- $x_1 / x_2$

Задание 11

Отметьте правильный ответ

Операция дизъюнкция обозначается знаком:

- $\vee$
- $\&$
- $\Delta$
- $\rightarrow$

Задание 12

Отметьте правильный ответ

Операция дизъюнкция иначе называется:

- Или
- Не
- И
- Запрет

Задание 13

Отметьте правильный ответ

Функция называется логической, если аргументы и значения функции равны:

- целым числам
- только логической "1"
- только логическому "0"
- логической "1" и "0"

Задание 14

Отметьте правильный ответ

Операция "ИЛИ-НЕ" обозначается:

- $x_1 \wedge x_2$
- $x_1 \oplus x_2$
- $x_1 \infty x_2$
- $x_1 \downarrow x_2$

Задание 15

Отметьте правильный ответ

Операция "логическая неравнозначность" обозначается:

- $x_1 \rightarrow x_2$
- $x_1 \vee x_2$
- $x_1 \oplus x_2$

$x_1 / x_2$

Задание 16

Отметьте правильный ответ

Срабатывание триггера со статическим синхронизирующим входом происходит если:

- на С подать 0
- на С подать положительный перепад напряжения
- на С подать 1
- на С подать отрицательный перепад напряжения

Задание 17

Отметьте правильный ответ

Подача сигналов  $S=0, R=1$ , переводит асинхронный RS-триггер с прямыми входами в:

- в "1" состояние
- в "0" состояние
- состояние противоположное предыдущему

Задание 18

Отметьте правильные ответы

В триггерах входами установки в 0-е состояние являются:

- R
- Q
- A
- K

Задание 19

Отметьте правильные ответы

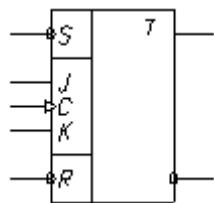
Входами установки триггера в единичное состояние являются

- J
- S
- C
- R

Задание 20

Отметьте правильный ответ

Для установки триггера в единичное состояние, необходимо подать комбинацию входных сигналов:



- $\bar{S} = 1, \bar{R} = 1, J = 1, K = 1, C = \downarrow$
- $\bar{S} = 1, \bar{R} = 0, J = 1, K = 0, C = 1$
- $\bar{S} = 1, \bar{R} = 1, J = 1, K = 0, C = \uparrow$
- $\bar{S} = 0, \bar{R} = 1, K = 1, C = 0$

Задание 21

Отметьте правильный ответ

Двоичным представлением команды ACI 6B (структура кода команды  $11k_2110$  для ACI  $k_2 = 001$ ) является код:

- $V_111001110$   $V_201101011$
- $V_101101010$   $V_211001110$
- $V_111001110$   $V_200001110$
- $V_100001110$   $V_201100111$

Задание 22

Отметьте правильный ответ

Двоичным представлением команды ADI E5 (структура кода команды  $11k_2110$  для ADI  $k_2 = 000$ ) является код:

- $V_101101010$   $V_211001110$
- $V_111001110$   $V_200001110$
- $V_100001110$   $V_201100111$
- $V_111000110$   $V_211100101$

Задание 23

Отметьте правильный ответ

Двоичным представлением команды SUI 7D (структура кода команды  $11k_2110$  для SUI  $k_2 = 010$ )

является код:

- $V_111010110$   $V_201111101$
- $V_101101010$   $V_211001110$
- $V_111001110$   $V_200001110$
- $V_100001110$   $V_201100111$

Задание 24

Отметьте правильный ответ

Двоичным представлением команды SBI AF (структура кода команды  $11k_2110$  для SBI  $k_2 = 011$ ) является код:

- $V_111011110$   $V_210101111$
- $V_101101010$   $V_211001110$
- $V_111001110$   $V_200001110$
- $V_100001110$   $V_201100111$

Задание 25

Отметьте правильный ответ

Двоичным представлением команды ANI 90 (структура кода команды  $11k_2110$  для ANI  $k_2 = 100$ ) является код:

- $V_111100110$   $V_210010000$
- $V_101101010$   $V_211001110$
- $V_111001110$   $V_200001110$
- $V_100001110$   $V_201100111$

**Время на выполнение: 45 минут.**

**Оборудование:** для проведения тестирования используется система компьютерного тестирования АСТ – тест.

### Критерии оценки

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки
81-100	5 (отлично)
71-80	4 (хорошо)
60-70	3 (удовлетворительно)
менее 60	2 (неудовлетворительно)

3.2.2.2. Экзамен по результатам освоения обучающимися учебной дисциплины проводится в 4 семестре.

Экзаменационный билет №1.

### ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

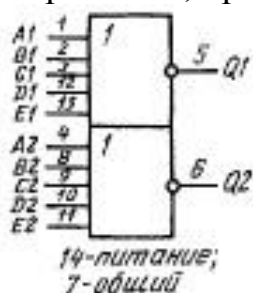
\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### Экзаменационный билет № 1

по дисциплине «Вычислительная техника»

1. Дисциплина «Вычислительная техника». Актуальность, цели и задачи изучения.
2. Виды и условные обозначения проводников и контактных площадок на чертеже печатной платы. Запись технических требований на чертеже печатной платы.
3. Для микросхемы, представленной на рисунке:



1. указать выполняемую функцию, состав микросхемы,
2. пояснить наименование и назначение выводов
3. записать логические выражения для выходов микросхемы



Преподаватель: \_\_\_\_\_ /Феоктистова В.Н./

Рассмотрено на заседании ЦК \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / Чобану Л.А./

### **Критерии оценки**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если студент показывает верное понимание сущности рассматриваемых процессов, а так же правильное определение основных понятий цифровых и микропроцессорных устройств, знание функциональных обозначений и таблиц истинности устройств, назначений входов и выходов, а также знание основных программных продуктов. Выполняет синтез устройств, сопровождает ответ примерами, умеет применять знания в новой ситуации, может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом, а также с материалом, усвоенным при изучении других дисциплин.

**Оценка «4»** ставится, если ответ студента удовлетворяет основным требованиям на оценку «5», но дан без примеров, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов, если студент допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.

**Оценка «3»** ставится, если студент правильно понимает сущность рассматриваемых процессов, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов дисциплины, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, допустил 4-5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если студент не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

### **4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине**

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:

1. Устный опрос,
2. Оценка выполнения практических работ
3. Оценка выполнения лабораторных работ
4. Тестирование
5. Оценка выполнения самостоятельных работ

## 6. Экзамен

### I. ПАСПОРТ

#### **Назначение:**

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.04 Вычислительная техника по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение (углубленной подготовки).

#### **Умения:**

- использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности;
- осуществлять перевод чисел из одной системы счисления в другую, применять законы алгебры логики;
- строить и использовать таблицы истинности логических функций, элементов и устройств;

#### **Знания:**

- виды информации и способы их предоставления в ЭВМ;
- логические основы ЭВМ, основы микропроцессорных систем;
- типовые узлы и устройства ЭВМ, взаимодействие аппаратного и программного обеспечения ЭВМ;

### II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

#### **Инструкция для обучающихся**

1. Внимательно прочитайте задание
2. Время выполнения задания: подготовка – 30 мин., ответ – 15 мин.

### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

#### III а. УСЛОВИЯ

1. Количество вариантов задания для экзаменуемого – 30 вариантов
2. Время выполнения задания – 1 час.

#### III б. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

**Оценка «5»** ставится в том случае, если студент показывает верное понимание сущности рассматриваемых процессов, а так же правильное определение основных понятий, знание основных программных продуктов.

**Оценка «4»** ставится, если ответ студента удовлетворяет основным требованиям на оценку «5», но дан без примеров, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов, если студент допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.

**Оценка «3»** ставится, если студент правильно понимает сущность рассматриваемых вопросов, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов дисциплины, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, допустил 4-5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если студент не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

**Рецензия**  
**на комплект контрольно-оценочных средств**  
**дисциплины ОП.04 Вычислительная техника**  
**по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение**  
**(углубленной подготовки), разработанных Феокистовой В.Н.,**  
**преподавателем ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»**

Представленный комплект контрольно-оценочных средств (КОС) разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение (углубленной подготовки).

Структура КОС включает:

1. паспорт комплекта оценочных средств, где указана область применения комплекта оценочных средств,
2. комплект оценочных средств, где представлены задания для проведения текущего и промежуточного контроля и условия выполнения заданий,
3. методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и практического опыта, характеризующие этапы формирования компетенций.

Структура комплекта соответствует современным требованиям, контролируемый объем знаний, умений и навыков студентов соответствует обязательному минимуму содержания среднего специального учебного заведения.

Паспорт комплекта оценочных средств, содержательные связи общих и профессиональных компетенций с их компонентами (знаниями, умениями, элементами практического опыта) отвечают требованиям к результатам подготовки по программе учебной дисциплины «Компьютерное моделирование».

Задания, представленные в комплекте оценочных средств, максимально приближены к условиям будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Представленный комплект оценочных средств позволяет объективно оценить уровень знаний, умений, сформированность практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся и их соответствие требованиям ФГОС по данной специальности.

При помощи комплекта оценочных средств осуществляется контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, практического опыта и компетенций, определенных стандартом по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение (углубленной подготовки).

Направленность КОС соответствует целям и задачам программы подготовки специалистов среднего звена, будущей профессиональной деятельности обучающихся

Рецензент: \_\_\_\_\_ Чобану Л.А., преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»