

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гнатюк Максим Александрович  
Должность: Первый проректор  
Дата подписания: 11.07.2022 09:51:21  
Уникальный программный ключ:  
8873f497f100e798ae8c92c0d38e105c818d5410

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ОП.08. ЦИФРОВАЯ СХЕМОТЕХНИКА**

**для специальности  
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
( железнодорожном транспорте)  
(квалификация техник)**

**Год начала подготовки 2018**

**Самара 2020**

**Согласовано:**

Заместитель директора по учебной работе  Н.А. Дюпина

Фонд оценочных средств одобрен цикловой комиссией общепрофессиональных дисциплин

протокол № 9 от 21.05 2020 года

Председатель цикловой комиссии  Ю.А. Севостьянова

Фонд оценочных средств разработал преподаватель  Б.В. Дудин

## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины
  - 3.1. Формы и методы оценивания
  - 3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины
4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине
5. Приложения. Задания для оценки освоения дисциплины

## **1. Паспорт фонда оценочных средств**

В результате освоения учебной дисциплины ОП.09. Цифровая схемотехника обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) следующими умениями, знаниями, которые формируют общие и профессиональные компетенции:

У 1. – использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения;  
У 2. проводить контроль и анализ процесса функционирования цифровых схемотехнических устройств по функциональным схемам.

З 1. – виды информации и способы ее представления в ЭВМ;

З 2. - алгоритмы функционирования цифровой схемотехники.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам

Формой аттестации по учебной дисциплине является экзамен

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
<b>Уметь:</b>		
<p>У1. использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения.</p> <p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- Знание элементов цифровых и электронных устройств.</p> <p>- Расчёт параметров и разработка логики работы цифровых устройств.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, выполнение индивидуальных домашних заданий</p>
<p>У 2. проводить контроль и анализ процесса функционирования цифровых схемо-технических устройств по функциональным схемам.</p> <p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>- Чтение цифровых схем - Сборка и проверка работы цифровых схем.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, выполнение индивидуальных домашних заданий</p>
<b>Знать:</b>		
<p>З. 1 – виды информации и способы ее представления в ЭВМ;</p>	<p>- Знание математических основ цифровых устройств.</p>	<p>Различные виды опроса, решение задач по индивидуальным заданиям, контрольная работа</p>
<p>З. 2 – алгоритмы функционирования цифровой схмотехники;</p>	<p>- Знание логических основ цифровых устройств.</p>	<p>Различные виды опроса, решение задач по индивидуальным заданиям, контрольная работа</p>

### **3. Оценка освоения учебной дисциплины:**

#### **3.1. Формы и методы оценивания**

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ОП.09. Цифровая схемотехника, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Результаты освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения экспертного наблюдения и оценки на лабораторных и практических занятиях, различных видов опроса, выполнения индивидуальных домашних заданий, расчетов, решения задач по индивидуальным заданиям, контрольной работы. Итоговая аттестация в форме экзамена. Студент допускается к сдаче экзамена, если зачтены все лабораторные работы и контрольные работы, а также тематические внеаудиторные самостоятельные работы выполнены на положительные оценки.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
<b>Раздел 1. Арифметические основы цифровой схемотехники</b>			<i>Контрольная работа №1</i>	<i>У1, У2, З 1, 32, ОК-01, ОК 02, ПК 1.1</i>	<i>Экзамен</i>	<i>У1, У2 З 1, 32, ОК-01, ОК 02, ПК 1.1</i>
Тема 1.1 Формы представления числовой информации в цифровых устройствах	<i>Устный опрос Практическое занятие №1-2 Тестирование Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, З1, ОК-01, ОК 02, ПК 1.1</i>				
Тема 1.2. Арифметические операции с кодированными числами	<i>Устный опрос Практическое занятие №3 Тестирование Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, З1, ОК-01, ОК 02, ПК 1.1</i>				
<b>Раздел 2. Логические основы цифровой схемотехники</b>				<i>У1, У2, З 1, 32, ОК-01, ОК 02, ПК 1.1</i>	<i>Экзамен</i>	<i>У1, У2 З 1, 32, ОК-01, ОК 02, ПК 1.1</i>
Тема 2.1 Функциональная логики	<i>Устный опрос Тестирование Практическое занятие №4 Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, З 1, 32, З3, ОК3,</i>				

Тема 2.2 Основы синтеза цифровых логических устройств	<i>Устный опрос</i> <i>Практическое занятие №5</i> <i>Тестирование</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У1, У2, У3 31, 32, 33, ОК2,				
Тема 2.3 Цифровые интегральные микросхемы	<i>Устный опрос</i> <i>Тестирование</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У1, У2, 3 1, 32, ОК2, ПК 1.1				
<b>Раздел 3</b> <b>Последовательностные цифровые устройства — цифровые автоматы</b>				У1, У2, 3 1, 32, ОК-01, ОК 02, ПК 1.1	<i>Экзамен</i>	У1, У2 3 1, 32, ОК-01, ОК 02, ПК 1.1
Тема 3.1 Цифровые триггерные схемы	<i>Устный опрос</i> <i>Лабораторная работа №1</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У1, У2, 31, 32, ОК2, ПК 1.1				
Тема 3.2 Цифровые счетчики импульсов	<i>Устный опрос</i> <i>Лабораторная работа №2</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У1, У2, 31, 32, ОК2, ПК 1.1				
Тема 3.3 Регистры	<i>Устный опрос</i> <i>Лабораторная работа №3</i> <i>Тестирование</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У1, У2, 31, 32, ОК2, ПК 1.1				
<b>Раздел 4.</b> <b>Комбинационные цифровые устройства</b>			<i>Контрольная работа №2</i>	У1, У2, 3 1, 32, ОК-01, ОК 02, ПК 1.1	<i>Экзамен</i>	У1, У2 3 1, 32, ОК-01, ОК 02, ПК 1.1
Тема 4.1 Шифраторы и дешифраторы	<i>Устный опрос</i> <i>Лабораторная работа №4</i> <i>Тестирование</i> <i>Самостоятельная работа</i>	У1, У2, 31, 32, ОК2, ПК 1.1				

Тема Преобразователи кодов	4.2.	<i>Устный опрос Практическое занятие №6 Тестирование Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, З1, З2, ОК2, ПК 1.1</i>				
Тема 4.3. Мультиплексоры и демльтиплексоры		<i>Устный опрос Лабораторная работа №5 Тестирование Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, З1, З2, ОК2, ПК 1.1</i>				
Тема 4.4. Комбинационные двоичные сумматоры		<i>Устный опрос Тестирование Лабораторная работа №6 Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, З1, З2, ОК2, ПК 1.1</i>				
Тема 4.5. Цифровые компараторы		<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, З1, З2, ОК2, ПК 1.1</i>				
<b>Раздел 5. Цифровые запоминающие устройства</b>				<i>У1, У2, З1, З2, ОК-01, ОК 02, ПК 1.1</i>	<i>Экзамен</i>	<i>У1, У2 З1, З2, ОК-01, ОК 02, ПК 1.1</i>	
Тема Классификация параметры запоминающих устройств	5.1	<i>Устный опрос и Тестирование Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, З1, З2, ОК2, ПК 1.1</i>				
Тема 5.2 Оперативные запоминающие устройства		<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, З1, З2, ОК2, ПК 1.1</i>				
Тема 5.3 Постоянные запоминающие устройства		<i>Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, З1, З2, ОК2, ПК 1.1</i>				

<b>Раздел 6 Аналого-цифровые и цифро- аналоговые преобразователи информации</b>				У1, У2, З1, З2, ОК-01, ОК 02, ПК 1.1	Экзамен	У1, У2 З1, З2, ОК-01, ОК 02, ПК 1.1
Тема 6.1 Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП) кода в напряжение	Устный опрос Лабораторная работа №7 Тестирование Самостоятельная работа	У1, У2, З1, З2, ОК2, ПК 1.1				
Тема 6.2. Аналого- цифровые преобразователи (АЦП) информации	Устный опрос Лабораторная работа №8 Тестирование Самостоятельная работа	У1, У2, З1, З2, ОК2, ПК 1.1				
<b>Раздел 7 Микропроцессоры и микропроцессорные устройства</b>				У1, У2, З1, З2, ОК-01, ОК 02, ПК 1.1	Экзамен	У1, У2 З1, З2, ОК-01, ОК 02, ПК 1.1
Тема 7.1 Общие сведения о микропроцессорах и микропроцессорных системах	Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа	У1, У2, З1, З2, ОК2, ПК 1.1				
Тема 7.2. Микропроцессорные устройства	Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа Самостоятельная работа	У1, У2, З1, З2, ОК2, ПК 1.1				

### 3. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

#### 3.2. Типовые задания для оценки умений У1, У2 и знаний З1, З2; ОК01, ОК 02, ПК1.1

##### 3.2.1. Арифметические основы цифровой схемотехники.

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У 1- использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения.	Рассчитывать напряженность электрического поля и электрическое напряжение.	
У 2- проводить контроль и анализ процесса функционирования	Сборка цифровых электронных схем.	
З 1- виды информации и способы ее представления в ЭВМ	Знает логические процессы в цифровых схемах.	
З 2. алгоритмы функционирования цифровой схемотехники.	Знает методы разработки логики работы цифровых устройств.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Читает цифровые электронные схемы. Собирает и проверяет работу цифровых электронных схем.	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Рассчитывает параметры цифровых устройств.	
ПК 1.1. Анализировать работу стационарных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.	Анализ работы цифровых электронных схем.	

#### Устный опрос

1. Что называется системой счисления?
2. Какие системы счисления вы знаете?
3. Что такое позиционная и непозиционная система счисления?
4. Как производится перевод чисел в другую систему счисления, используя деление в «столбик»?
5. Что называется основанием системы счисления?
6. Правило перевода чисел между системами счисления с основаниями вида  $2^n$ .
7. Как выполняются арифметические действия над натуральными числами?
8. Как кодируется в двоичной системе знак перед числом?
9. Правило преобразования числа в прямом коде в число в обратном коде.
10. Правило преобразования числа в прямом коде в число в дополнительном коде.
11. Особенности представления чисел с фиксированной и плавающей запятой.
12. В каких случаях удобно пользоваться представлением чисел с фиксированной запятой?

Критерии оценивания:

1. Сформированность практических умений, необходимых в последующем в профессиональной

деятельности;

2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач в том числе, профессиональных: анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);

3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов.

Общее число баллов 12. (зачёт) Каждый верный ответ-1 б.

Из количества набранных баллов:

90-100% (12 б) - оценка 5 «зачтено»,

80-89% (9-10 б) - оценка 4 «зачтено»,

70-79% (7-8 б) - оценка 3 «зачтено»,

69% менее (6 б) - оценка 2 «не зачтено».

### Практическое занятие №1

**Тема** «Кодирование целых, дробных и смешанных чисел в различных системах счисления.».

Цель: научиться переводить числа из одной системы счисления в другую.

Индивидуальное задание для студентов по вариантам.

Представить заданные числа в различных системах счисления.

№ варианта	A <sub>1</sub> 2-чная	A <sub>2</sub> 5-чная	A <sub>3</sub> 16- чная	B	C	D <sub>1</sub> 4-чная	D <sub>2</sub> 8-чная	D <sub>3</sub> 16- чная
1	100011	1231	FF1	123	1111111100011	1231	1723	FF01
2	101010	1112	FA1	142	10101010100000	1322	7765	ABCD
3	110011	4423	128	116	11100110101101	2223	6543	FCDE
4	110011	3314	18B	987	1000000010111	3331	2410	1689
5	1100	2311	BAC	246	10101010100110	1122	1054	5678
6	100011	4212	187	383	10111000001111	3313	1230	9A12
7	1010	4333	14E	295	10100101110000	1211	2403	DDD3
8	101011	1423	13E	337	10100101001111	3322	1120	E124
9	111110	4321	110	231	10101001111110	1203	3456	A241
10	100001	1142	10A	555	10101111100011	1001	3030	1010
11	10111	1234	FFF	352	10101101010101	1231	7564	ABCD
12	10010	4441	ABA	292	11111010101010	2310	2451	FEDC
13	1011	3332	111	712	11110101001111	1010	3727	1211
14	1010101	2224	222	283	11111110101110	2020	1234	3333
15	1010011	1111	333	201	10101110001101	3131	2424	5555

### Порядок выполнения

1. Используя правило представления чисел в позиционной системе счисления, представить  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $A_3$  в десятичной систем счисления.
2. Пользуясь деление «столбиком» представить заданное число  $B$  в двоичной, троичной и шестнадцатеричной системах счисления.
3. Пользуясь правилом перевода чисел между системами счисления с основаниями вида  $2^n$ , перевести число  $C$  в четверичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.
4. Пользуясь правилом перевода чисел между системами счисления с основаниями вида  $2^n$ , перевести числа  $D_1$ ,  $D_2$ ,  $D_3$  в двоичную систему счисления.

### Содержание отчета

1. Результаты расчётов в табличном виде.
2. Вывод.

Критерии оценивания:

1. Сформированность практических умений, необходимых в последующем в профессиональной деятельности;
2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач ( в том числе, профессиональных : анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);
3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов.

Общее число баллов 12. (зачёт) Каждый верный ответ-3 б

Задание №1 - используя правило представления чисел в позиционной системе счисления, представить  $A_1, A_2, A_3$  в десятичной систем счисления

Задание №2 – пользуясь деление «столбиком» представить заданное число  $B$  в двоичной, троичной и шестнадцатеричной системах счисления.

Задание №3 - пользуясь правилом перевода чисел между системами счисления с основаниями вида  $2^n$ , перевести число  $C$  в четверичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.

Задание №4 - пользуясь правилом перевода чисел между системами счисления с основаниями вида  $2^n$ , перевести числа  $D_1, D_2, D_3$  в двоичную систему счисления.

Из количества набранных баллов:

- 90-100% (12 б) - оценка 5 «зачтено»,
- 80-89% (9-10 б) - оценка 4 «зачтено»,
- 70-79% (7-8 б) - оценка 3 «зачтено»,
- 69% менее (6 б) - оценка 2 «не зачтено».

## Практическое занятие № 2

**Тема** «Кодирование положительных и отрицательных двоичных чисел в прямом, обратном, дополнительном и модифицированном кодах со знаковым и без знакового разряда».

**Цель:** научиться представлять положительные и отрицательные числа в прямом, обратном и дополнительном кодах с фиксированной и плавающей запятой.

**Задание.** Представить положительные и отрицательные числа в прямом, обратном и дополнительном кодах с фиксированной и плавающей запятой по вариантам.

№ варианта	Число 1	Число 2	Число 3	Число 4
1	15	-122	12,45	-114,87
2	25	-97	22,75	-34,83
3	74	-14	56,45	-133,47
4	89	-165	144,35	-215,44
5	56	-88	232,48	-68,57
6	99	-66	312,55	-224,38
7	105	-72	62,34	-48,78
8	112	-18	222,23	-88,99
9	167	-51	132,27	-234,51
10	133	-217	43,88	-77,87
11	215	-143	222,99	-15,69
12	175	-77	112,36	-312,46
13	11	-187	78,49	-42,83

14	66	-56	152,54	-63,87
15	55	-225	24,45	-111,78

### Порядок выполнения

1. Каждое из предложенных чисел представить в прямом, обратном и дополнительном кодах с фиксированной и плавающей запятой

### Содержание отчета

1. Результаты работы в табличном виде.
2. Вывод.

Критерии оценивания:

1. Сформированность практических умений, необходимых в последующем в профессиональной деятельности;

2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач (в том числе, профессиональных: анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);

3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов;

Общее число баллов 15. (зачёт)

4. Каждый верный ответ -3 б

Из количества набранных баллов:

90-100% (13 – 15 б) - оценка 5 «зачтено»,

80-89% (11 -12 б) - оценка 4 «зачтено»,

70-79% ( 9 -10 б) - оценка 3 «зачтено»,

69% менее (9 б) - оценка 2 «не зачтено».

### Практическое занятие № 3

**Тема** «Выполнение арифметических операций с многоразрядными двоичными кодированными числами со знаковым и без знакового разряда.»

**Цель:** научиться выполнять арифметические действия над много разрядными числами.

**Задание.** Выполнить сложение чисел 1 и 2 в прямом коде, и вычитание чисел 3 и 4 в прямом, обратном и дополнительном кодах с фиксированной и плавающей запятой по вариантам. Перевод чисел в двоичную форму провести, пользуясь правилом перевода чисел между системами счисления с основаниями вида  $2^n$ .

№ варианта	Число1	Число 2	Число3	Число 4
1	15	-122	12,45	-114,87
2	25	-97	22,75	-34,83
3	74	-14	56,45	-133,47
4	89	-165	144,35	-215,44
5	56	-88	232,48	-68,57
6	99	-66	312,55	-224,38
7	105	-72	62,34	-48,78
8	112	-18	222,23	-88,99
9	167	-51	132,27	-234,51
10	133	-217	43,88	-77,87
11	215	-143	222,99	-15,69
12	175	-77	112,36	-312,46
13	11	-187	78,49	-42,83
14	66	-56	152,54	-63,87
15	55	-225	24,45	-111,78

### Порядок выполнения

1. Перевести каждое число в двоичный вид в прямом обратном и дополнительном кодах, а числа 3 и 4 кроме того с фиксированной и плавающей запятой.
2. Произвести над полученными числами арифметические действия.

### Содержание отчета

1. Результаты работы в табличном виде.
2. Вывод.

Критерии оценивания:

1. Сформированность практических умений, необходимых в последующем в профессиональной деятельности;
2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач (в том числе, профессиональных: анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);
3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов;  
Общее число баллов 15. (зачёт)
4. Каждый верный ответ -3 б

Из количества набранных баллов:

- 90-100% (13 – 15 б) - оценка 5 «зачтено»,
- 80-89% (11 -12 б) - оценка 4 «зачтено»,
- 70-79% ( 9 -10 б) - оценка 3 «зачтено»,
- 69% менее (9 б) - оценка 2 «не зачтено».

### Тест «Системы счисления»

1. Какие системы счисления вы знаете?  
А) позиционная и непозиционная; Б) буквенная и цифровая; В) периодическая и непериодическая.
2. Что такое позиционная?  
А) величина числа не зависит от позиции цифры в числе; Б) величина числа зависит от самой цифры и от позиции цифры в числе; В) величина числа зависит от позиции цифры в числе.
3. Что называется основание системы счисления?

- А) основание системы счисления определяет максимальное количество цифр, используемых в каждом разряде числа; Б) основание системы счисления определяет максимальное количество цифр, используемых для отображения числа; В) основание системы счисления определяет максимальное количество чисел, отображаемых в данной системе счисления.
4. Как зависит длина записанного числа от системы счисления?  
А) чем больше основание системы счисления, тем длинее число; Б) длина числа не зависит от основания системы счисления; В) чем больше основание системы счисления, тем короче число.
  5. Как кодируется в двоичной системе знак перед числом?  
А) не кодируется – записывается «+» и «-»; Б) кодируется – записывается «+» → «0» и «-» → «1»; В) кодируется – записывается «+» → «1» и «-» → «0».
  6. Правило преобразования числа в прямом коде в число в обратном коде.  
А) производится инвертирование всех разрядов числа и прибавляется 1; Б) производится поразрядное инвертирование числа; В) производится инвертирование числа.
  7. В каких случаях удобно пользоваться представлением чисел с фиксированной запятой?  
А) необходима большая скорость вычислений и объём чисел ограничен; Б) ЭВМ имеет небольшое число разрядов в разрядной сетке; В) необходимы большом объёме чисел и большой скорости вычислений.

Критерии оценивания:

1. Сформированность практических умений, необходимых в последующей в профессиональной деятельности;

2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач (в том числе, профессиональных : анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);

3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов;

Общее число баллов 14. (зачёт)

Каждый верный ответ-2 б

Из количества набранных баллов:

90-100% (13 – 14 б) - оценка 5 «зачтено»,

80-89% (11 -12 б) - оценка 4 «зачтено»,

70-79% (10 -11 б) - оценка 3 «зачтено»,

69% менее (8 б) - оценка 2 «не зачтено».

### Самостоятельная работа

1. Системы счисления бывают \_\_\_\_\_
2. Римская система счисления \_\_\_\_\_ система
3. От чего зависит длина записываемого числа? Ответ: \_\_\_\_\_
4. Напишите число 255:  
А) в двоичной системе:  
  
Б) в восьмеричной системе:  
  
В) в шестнадцатеричной:
5. Чем отличается дополнительный код от обратного? Ответ: \_\_\_\_\_
6. При выполнении какого арифметического действия удобно пользоваться дополнительным

кодом?

Ответ: \_\_\_\_\_

7. В каких случаях используется числа с плавающей запятой?

Ответ: \_\_\_\_\_

Критерии оценивания:

1. Сформированность практических умений, необходимых в последующей в профессиональной деятельности;

2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач ( в том числе, профессиональных : анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);

3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов;

Общее число баллов 14. (зачёт)

Каждый верный ответ-2 б

Из количества набранных баллов:

90-100% (13 – 14 б) - оценка 5 «зачтено»,

80-89% (11 -12 б) - оценка 4 «зачтено»,

70-79% (10 -11 б) - оценка 3 «зачтено»,

69% менее (8 б) - оценка 2 «не зачтено».

### 3. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

#### 3.2. Типовые задания для оценки знаний У1, У2, З1, З2, ОК01, ОК02., ПК 1.1,

##### 3.2.1. Логические основы цифровой схемотехники.

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У 1- использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения.	Разрабатывать алгоритм работы цифровых устройств.	
У 2- проводить контроль и анализ процесса функционирования	Монтаж цифровых электронных схем.	
З 1- виды информации и способы ее представления в ЭВМ	Знания законов алгебры логики, законов построения цифровых схем.	
З 2. алгоритмы функционирования цифровой схемотехники.	Знания методов минимизации переключательных функций.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Применение знаний и умений в анализе комбинационных логических схем.	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Разборка, сборка и регулировка приборов и устройств СЦБ.	
ПК 1.1. Анализировать работу стационарных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.	Измерение и анализирование параметров приборов и устройств СЦБ.	

### Устный опрос

1. Перечислите функции алгебры логики?
2. Изобразите аналитическое выражение, таблицу истинности, УГО логической функции «НЕ».
3. Изобразите аналитическое выражение, таблицу истинности, УГО логической функции «И».
4. Изобразите аналитическое выражение, таблицу истинности, УГО логической функции «ИЛИ».
5. Изобразите аналитическое выражение, таблицу истинности, УГО логической функции «И-НЕ».
6. Изобразите аналитическое выражение, таблицу истинности, УГО логической функции «ИЛИ-НЕ».
7. Перечислите аксиомы алгебры логики?
8. Напишите дистрибутивный закон?
9. Напишите коммутативный закон?
10. Напишите ассоциативный закон?
11. Напишите закон поглощения?
12. Напишите закон склеивания?
13. Напишите закон де Моргана?
14. Расшифруйте и приведите пример СДНФ?
15. Расшифруйте и приведите пример СКНФ?
16. Расскажите правила минимизации логических функций с помощью карт Карно?

Критерии оценивания:

1. Сформированность практических умений, необходимых в последующем в профессиональной деятельности;
2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач ( в том числе, профессиональных : анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);
3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов, чтения и построения цифровых схем;

Общее число баллов 16. (зачёт)

Каждый верный ответ-1 б

Из количества набранных баллов:

- 90-100% (13,5 - 16 б) - оценка 5 «зачтено»,
- 80-89% (12 -13 б) - оценка 4 «зачтено»,
- 70-79% (10 -12 б) - оценка 3 «зачтено»,
- 69% менее (10 б) - оценка 2 «не зачтено».

### Практическое занятие № 4

Тема «Формы представления функций алгебры логики и их минимизация»

Цель: научиться минимизировать логические функции.

Задание. Минимизировать логические функции аналитическим методом и с помощью карт Карно по вариантам.

№ варианта	1	2	3	4	5
1	$x\bar{y}z\bar{v}x\bar{v}\bar{y}xz$	$x\bar{y}z\bar{v}x\bar{v}\bar{y}z$	$\bar{x}y\bar{v}x\bar{z}v\bar{y}z$	$\bar{x}y\bar{v}z\bar{v}x\bar{y}$	$x\bar{y}z\bar{v}x\bar{z}v\bar{z}\bar{x}$
2	$\bar{z}y\bar{x}v\bar{y}x\bar{z}$	$\bar{x}\bar{z}y\bar{v}y\bar{v}z\bar{x}$	$\bar{z}y\bar{x}v\bar{y}x\bar{z}$	$\bar{z}y\bar{x}v\bar{x}\bar{z}y\bar{v}z$	$x\bar{z}y\bar{x}v\bar{y}z\bar{v}x$
3	$\bar{y}z\bar{y}z\bar{v}x\bar{z}$	$x\bar{y}v\bar{x}y\bar{v}z\bar{y}$	$\bar{x}y\bar{z}x\bar{v}y\bar{z}$	$\bar{y}x\bar{y}x\bar{z}v\bar{x}y$	$\bar{y}z\bar{x}y\bar{z}v\bar{x}$
4	$\bar{x}y\bar{z}z\bar{v}x\bar{x}$	$\bar{y}x\bar{x}x\bar{v}z\bar{y}z$	$\bar{y}z\bar{x}v\bar{x}v\bar{z}x\bar{y}$	$\bar{x}y\bar{v}x\bar{z}x\bar{y}v\bar{z}$	$\bar{z}x\bar{y}z\bar{v}z\bar{x}$
5	$\bar{z}y\bar{x}v\bar{x}y\bar{z}$	$\bar{z}y\bar{x}v\bar{z}y\bar{x}$	$\bar{x}z\bar{y}v\bar{y}v\bar{z}$	$\bar{y}z\bar{y}x\bar{y}z\bar{v}y$	$\bar{y}z\bar{x}z\bar{x}v\bar{y}$
6	$\bar{y}z\bar{x}y\bar{z}x\bar{v}z\bar{y}x$	$\bar{y}z\bar{x}v\bar{y}z\bar{y}$	$\bar{z}x\bar{y}v\bar{z}y\bar{x}$	$\bar{y}z\bar{x}x\bar{v}y\bar{z}x$	$\bar{z}y\bar{x}y\bar{x}v\bar{z}$
7	$\bar{x}z\bar{v}x\bar{v}x\bar{z}v\bar{x}$	$x\bar{v}\bar{x}z$	$\bar{x}y\bar{v}x\bar{y}z\bar{v}z$	$\bar{x}y\bar{v}x\bar{z}v\bar{y}z$	$\bar{x}v\bar{x}y\bar{z}v\bar{z}$
8	$\bar{x}y\bar{z}v\bar{x}y\bar{z}$	$\bar{x}y\bar{v}x\bar{y}v\bar{z}x$	$\bar{x}y\bar{z}v\bar{x}z\bar{v}y$	$\bar{x}y\bar{z}v\bar{x}v\bar{y}$	$\bar{x}y\bar{z}v\bar{z}v\bar{y}$
9	$\bar{x}z\bar{v}y\bar{z}v\bar{x}y$	$\bar{x}z\bar{v}x\bar{v}y\bar{z}$	$\bar{x}y\bar{z}v\bar{x}y\bar{v}x$	$\bar{x}z\bar{v}x\bar{z}z\bar{v}y$	$\bar{x}z\bar{v}y\bar{z}v\bar{x}$
10	$\bar{x}y\bar{z}v\bar{x}z\bar{y}$	$\bar{x}y\bar{v}x\bar{y}v\bar{x}y$	$\bar{x}z\bar{v}x\bar{y}z\bar{v}z$	$\bar{x}v\bar{x}z$	$\bar{x}y\bar{v}x\bar{z}v\bar{y}$
11	$\bar{x}y\bar{z}v\bar{x}$	$\bar{x}y\bar{v}x\bar{z}v\bar{y}z$	$\bar{x}y\bar{z}v\bar{x}y\bar{z}$	$\bar{x}y\bar{v}x\bar{z}v\bar{z}$	$\bar{x}y\bar{z}v\bar{x}v\bar{y}v\bar{z}$
12	$\bar{x}y\bar{v}y$	$\bar{x}y\bar{z}v\bar{x}y\bar{z}$	$\bar{x}y\bar{z}v\bar{x}y$	$\bar{x}z\bar{v}x\bar{y}z\bar{v}y$	$\bar{x}y\bar{v}x\bar{z}v\bar{x}y\bar{z}$
13	$\bar{x}y\bar{z}v\bar{x}z\bar{v}x\bar{y}$	$\bar{x}z\bar{v}z\bar{v}x$	$\bar{x}y\bar{v}x\bar{z}v\bar{y}x$	$\bar{x}y\bar{z}v\bar{z}v\bar{z}y$	$\bar{x}y\bar{v}x\bar{z}v\bar{x}y$
14	$\bar{x}z\bar{v}x\bar{y}v\bar{x}y$	$\bar{x}z\bar{v}y\bar{z}v\bar{x}$	$\bar{x}y\bar{z}v\bar{x}v\bar{y}z$	$\bar{x}y\bar{v}x\bar{y}z\bar{v}y$	$\bar{x}y\bar{z}v\bar{y}z$
15	$\bar{x}z\bar{v}y\bar{z}v\bar{z}$	$\bar{x}v\bar{y}v\bar{x}y\bar{v}z$	$\bar{x}v\bar{y}x\bar{v}x\bar{z}$	$\bar{x}y\bar{z}v\bar{x}y\bar{v}z$	$\bar{x}y\bar{v}x\bar{y}$

#### Порядок выполнения

1. Минимизировать предложенную функцию аналитическим методом.
2. Минимизировать предложенную функцию с помощью карт Карно.

#### Содержание отчета

1. Результаты работы.
2. Вывод.

Критерии оценивания:

1. Сформированность практических умений, необходимых в последующем в профессиональной деятельности;

2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач (в том числе, профессиональных: анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);

3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов;

Общее число баллов 10. (зачёт) Каждый верный ответ-5 б

Из количества набранных баллов:

90-100% (9 – 10 б) - оценка 5 «зачтено»,

80-89% (8 -9 б) - оценка 4 «зачтено»,

70-79% (6 -7 б) - оценка 3 «зачтено»,

69% менее (5 б) - оценка 2 «не зачтено».

### Лабораторная работа № 1

**Тема:** Исследование работы интегральных триггеров на логических элементах».

**Цель:** Научиться снимать проходную характеристику микросхем, измерять напряжения лог «1» и лог «0». Ознакомится с номенклатурой микросхем и их маркировкой.

Порядок выполнения

1. Собрать схему снятия проходной характеристики логического элемента.
2. Снять проходную характеристику и изобразить её на миллиметровке.
3. Измерить напряжение лог «1» и лог «0» на выходе логического элемента.
4. Ознакомится с номенклатурой микросхем и их маркировкой.

в

Содержание отчета

1. Схема электрической для снятия проходной характеристики логического элемента.
2. Таблицы с результатами измерений и расчетов.
3. Проходная характеристика логического элемента.
4. описание маркировки микросхем, предложенных преподавателем.

Критерии оценивания:

1. Сформированность практических умений, необходимых в последующем в профессиональной деятельности;

2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач ( в том числе, профессиональных : анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);

3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов, чтения и построения чертежей и графиков; работа с измерительными приборами, оборудованием, аппаратурой; работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками; составление проектной, плановой, отчетной, другой специальной документации.

Общее число баллов 27.

Задание №1 Собрать электрическую схему (5 б)

Задание №2 Настроить мультиметры для измерения параметров тока и напряжения(5б) .

Задание №3 Снять проходную характеристику. (5 б).

Задание №4 Построить график проходной характеристики. (5 б).

Задание №5 Измерить напряжения соответствующие лог «1» и лог «0» для ТТЛ и КМОП микросхем. (5 б).

Задание №6 Ответить на контрольные вопросы, каждый вопрос (1 б).

Из количества набранных баллов:30

90-100% (27 - 30 б) - оценка 5 «зачтено»,

80-89% (24 -26 б) - оценка 4 «зачтено»,

70-79% (21 -23 б) - оценка 3 «зачтено»,

69% менее (21 б) - оценка 2 «не зачтено».

## Лабораторная работа № 2

## Лабораторная работа № 4

**Тема:** исследование работы интегральных счётчиков.

**Цель:** Научиться устанавливать счётчики в различные режимы работы.

**Порядок выполнения**

1. Составить схему исследования счётчика и изобразить её на миллиметровке.
2. Собрать схему на монтажной плате.
3. Проверить работоспособность схемы.
4. Сделать выводы.

Содержание отчета

- 1.Схема исследования счётчика.
- 2.Таблицы с результатами измерений и проверок.
- 3.Выводы.

Критерии оценивания:

1.Сформированность практических умений, необходимых в последующем в профессиональной деятельности;

2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач ( в том числе, профессиональных : анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);

3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов, чтения и построения чертежей и графиков; работа с измерительными приборами, оборудованием, аппаратурой; работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками; составление проектной, плановой, отчетной, другой специальной документации.

Общее число баллов 20.

Задание №1 Нарисовать схему исследования счётчика (5 б)

Задание №2 Собрать схему (5б) .

Задание №3. Настроить мультиметры и осциллограф (5 б).

Задание №4 Сделать выводы. (5 б).

Задание №5 Ответить на контрольные вопросы, каждый вопрос (2 б).

Из количества набранных баллов:30

90-100% (27 - 30 б) - оценка 5 «зачтено»,

80-89% (24 -26 б) - оценка 4 «зачтено»,

70-79% (21 -23 б) - оценка 3 «зачтено»,

69% менее (21 б) - оценка 2 «не зачтено».

### Самостоятельная работа

1. Перечислите логические функции \_\_\_\_\_
2. Второе название функции «И-НЕ» \_\_\_\_\_
3. Второе название функции «ИЛИ-НЕ» \_\_\_\_\_
4. Напишите формулу ассоциативного закона: \_\_\_\_\_
5. Напишите формулу коммутативного закона: \_\_\_\_\_
6. Напишите формулу дистрибутивного закона: \_\_\_\_\_
7. Напишите формулу закона склеивания: \_\_\_\_\_
8. Напишите формулу закона поглощения: \_\_\_\_\_
9. Напишите формулу де Моргана: \_\_\_\_\_
10. Перечислите методы минимизации логических функций \_\_\_\_\_
11. Расшифруйте аббревиатуру СКНФ : \_\_\_\_\_
12. Расшифруйте аббревиатуру СДНФ : \_\_\_\_\_
13. Расскажите, что понимают под узлом, блоком \_\_\_\_\_
14. Расскажите, что понимают под ТЭЗом \_\_\_\_\_

Критерии оценивания:

1. Сформированность практических умений, необходимых в последующей в профессиональной деятельности;

2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач ( в том числе, профессиональных : анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);

3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов;

Общее число баллов 14. (зачёт)

Каждый верный ответ-1 б

Из количества набранных баллов:

90-100% (13 – 14 б) - оценка 5 «зачтено»,

80-89% (11 -12 б) - оценка 4 «зачтено»,

70-79% (10 -11 б) - оценка 3 «зачтено»,

69% менее (8 б) - оценка 2 «не зачтено».

### 3. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

#### 3.2. Типовые задания для оценки знаний У1, У2, З1, З2, ОК01, ОК 02, ПК 1.1

##### 3.2.1. Последовательные цифровые устройства.

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У 1- использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения.	Знать работу узлов цифровых схемы.	
У 2- проводить контроль и анализ процесса функционирования	Монтаж цифровых электронных схем.	
З 1- виды информации и способы ее представления в ЭВМ	Знания логических узлов для построения цифровых схем.	
З 2. алгоритмы функционирования цифровой схмотехники.	Знания методов минимизации переключательных функций.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Применение знаний и умений в анализе комбинационных логических схем.	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Разборка, сборка и регулировка приборов и устройств СЦБ.	
ПК 1.1. Анализировать работу стационарных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.	Измерение и анализирование параметров приборов и устройств СЦБ.	

### Устный опрос

1. Принцип построения триггеров?
2. Какие виды триггеров используются в цифровых схемах.
3. Как D-триггер поставить в счётный режим.
4. Как из D-триггера получить ячейку памяти.
5. Как из JK-триггера получить D-триггер.
6. Какое устройство называется счётчиком.
7. Назовите типы счётчиков.
8. Как работает асинхронный счётчик?
9. Как работает синхронный счётчик?
10. Как работает реверсивный счётчик?
11. Постройте реверсивный двухразрядный счётчик на D-триггерах?
12. Какое устройство называется регистром?
13. Как работает асинхронный регистр?
14. Как работает синхронный регистр?
15. Как работает кольцевой регистр?

Критерии оценивания:

1. Сформированность практических умений, необходимых в последующем в профессиональной деятельности;
2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач (в том числе, профессиональных : анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);
3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов, чтения и построения цифровых схем;

Общее число баллов 15. (зачёт)

Каждый верный ответ-1 б

Из количества набранных баллов:

- 90-100% (13,5 - 15 б) - оценка 5 «зачтено»,
- 80-89% (12 -13 б) - оценка 4 «зачтено»,
- 70-79% (10 -12 б) - оценка 3 «зачтено»,
- 69% менее (10 б) - оценка 2 «не зачтено».

### Лабораторная работа № 3

**Тема:** Исследование функциональных схем регистров.

**Цель:** Научиться на основе логических элементов собирать различные виды триггеров.

Порядок выполнения

1. Составить RS-триггер и изобразить его на миллиметровке.
2. Собрать схему на монтажной плате.
3. Проверить работоспособность схемы.
4. Сделать выводы.

Содержание отчета

1. Схема триггера.
2. Таблицы с результатами измерений и проверок.
3. Выводы.

Критерии оценивания:

1. Сформированность практических умений, необходимых в последующем в профессиональной деятельности;

2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач ( в том числе, профессиональных : анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);

3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов, чтения и построения чертежей и графиков; работа с измерительными приборами, оборудованием, аппаратурой; работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками; составление проектной, плановой, отчетной, другой специальной документации.

Общее число баллов 20.

Задание №1 Нарисовать схему RS-триггера (5 б)

Задание №2 Собрать схему (5б) .

Задание №3. Настроить мультиметры и осциллограф (5 б).

Задание №4 Сделать выводы. (5 б).

Задание №5 Ответить на контрольные вопросы, каждый вопрос (2 б).

Из количества набранных баллов: 30

90-100% (27 - 30 б) - оценка 5 «зачтено»,

80-89% (24 -26 б) - оценка 4 «зачтено»,

70-79% (21 -23 б) - оценка 3 «зачтено»,

69% менее (21 б) - оценка 2 «не зачтено».

### Самостоятельная работа

1. Нарисуйте схему RS-триггера на логических элементах \_\_\_\_\_
2. Назовите виды триггеров \_\_\_\_\_
3. Как получить D-триггер из RS-триггера \_\_\_\_\_
4. Как получить D-триггер из JK-триггера: \_\_\_\_\_
5. Нарисуйте схему суммирующего счётчика на D-триггерах: \_\_\_\_\_
6. Как получить схему вычитающего счётчика из суммирующего: \_\_\_\_\_
7. Нарисуйте схему асинхронного счётчика: \_\_\_\_\_
8. Нарисуйте схему синхронного счётчика: \_\_\_\_\_
9. Нарисуйте схему реверсивного счётчика: \_\_\_\_\_
10. Нарисуйте схему параллельного регистра \_\_\_\_\_
11. Нарисуйте схему параллельного регистра: \_\_\_\_\_
12. Нарисуйте схему сдвигающего регистра: \_\_\_\_\_
13. Нарисуйте схему кольцевого регистра: \_\_\_\_\_

Критерии оценивания:

1. Сформированность практических умений, необходимых в последующей в профессиональной деятельности;

2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач ( в том числе, профессиональных : анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);

3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов;

Общее число баллов 13. (зачёт)

Каждый верный ответ-1 б

Из количества набранных баллов:

90-100% (13 б) - оценка 5 «зачтено»,

80-89% (11 -12 б) - оценка 4 «зачтено»,

70-79% (10 -11 б) - оценка 3 «зачтено»,

69% менее (8 б) - оценка 2 «не зачтено».

### 3. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

#### 3.2. Типовые задания для оценки знаний У1, У2,З1, З2, ОК01, ОК 02,ПК 1.1

##### 3.2.1. Комбинационные цифровые устройства.

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У 1- использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения.	Знать работу узлов цифровых схемы.	
У 2- проводить контроль и анализ процесса функционирования	Монтаж цифровых электронных схем.	
З 1- виды информации и способы ее представления в ЭВМ	Знания логических узлов для построения цифровых схем.	
З 2. алгоритмы функционирования цифровой схмотехники.	Знания методов минимизации переключательных функций.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Применение знаний и умений в анализе комбинационных логических схем.	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Разборка, сборка и регулировка приборов и устройств СЦБ.	
ПК 1.1. Анализировать работу стационарных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.	Измерение и анализирование параметров приборов и устройств СЦБ.	

### Устный опрос

1. Какое устройство называется дешифратором?
2. Назначение дешифраторов?
3. Назначение шифраторов?
4. Что называется униполярным позиционным кодом?
5. Назначение преобразователей кодов?
6. Принцип построения преобразователей кодов?
7. Назначение мультиплекторов.
8. Принцип построения мультиплекторов?
9. Назначение демультимплекторов?
10. Можно ли демультимплектор получить из мультиплектора?
11. В каких случаях используется полусумматор?
12. Чем отличается сумматор от полусумматора?
13. В каких случаях используется полный сумматор?

Критерии оценивания:

1. Сформированность практических умений, необходимых в последующем в профессиональной деятельности;
2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач (в том числе, профессиональных : анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);
3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов, чтения и построения цифровых схем;

Общее число баллов 13. (зачёт)

Каждый верный ответ-1 б

Из количества набранных баллов:

- 90-100% (13,5 б) - оценка 5 «зачтено»,
- 80-89% (12 б) - оценка 4 «зачтено»,
- 70-79% (10 -11 б) - оценка 3 «зачтено»,
- 69% менее (10 б) - оценка 2 «не зачтено».

### Лабораторная работа № 4

**Тема:** исследование функциональных схем шифраторов и дешифраторов.

**Цель:** Научиться работать со схемами шифраторов и дешифраторов.

**Порядок выполнения**

1. Составить схему шифратора на 5 входов и 3 выхода и дешифратора на 2 входа и 3 выхода и изобразить их на миллиметровке.
2. Собрать схемы на монтажной плате.
3. Проверить работоспособность схемы.
4. Сделать выводы.

Содержание отчета

1. Схемы шифратора и дешифратора.
2. Таблицы с результатами измерений и проверок.
3. Выводы.

Критерии оценивания:

1. Сформированность практических умений, необходимых в последующем в профессиональной деятельности;

2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач ( в том числе, профессиональных: анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);

3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов, чтения и построения чертежей и графиков; работа с измерительными приборами, оборудованием, аппаратурой; работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками; составление проектной, плановой, отчетной, другой специальной документации.

Общее число баллов 20.

Задание №1 Нарисовать схемы шифратора и дешифратора (5 б)

Задание №2 Собрать схему (5б) .

Задание №3. Настроить мультиметры и осциллограф (5 б).

Задание №4 Сделать выводы. (5 б).

Задание №5 Ответить на контрольные вопросы, каждый вопрос (2 б).

Из количества набранных баллов: 30

90-100% (27 - 30 б) - оценка 5 «зачтено»,

80-89% (24 -26 б) - оценка 4 «зачтено»,

70-79% (21 -23 б) - оценка 3 «зачтено»,

69% менее (21 б) - оценка 2 «не зачтено».

### Лабораторная работа № 5

**Тема:** исследование функциональных схем мультиплексоров и демultipлексоров.

**Цель:** Научиться устранять счётчики в различные режимы работы.

Порядок выполнения

1. Составить схему исследования счётчика и изобразить её на миллиметровке.

2. Собрать схему на монтажной плате.

3. Проверить работоспособность схемы.

4. Сделать выводы.

Содержание отчета

1. Схема исследования счётчика.

2. Таблицы с результатами измерений и проверок.

3. Выводы.

Критерии оценивания:

1. Сформированность практических умений, необходимых в последующем в профессиональной деятельности;

2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач ( в том числе, профессиональных : анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);

3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов, чтения и построения чертежей и графиков; работа с измерительными приборами, оборудованием, аппаратурой; работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками; составление проектной, плановой, отчетной, другой специальной документации.

Общее число баллов 20.

Задание №1 Нарисовать схему исследования счётчика (5 б)

Задание №2 Собрать схему (5б) .

Задание №3. Настроить мультиметры и осциллограф (5 б).

Задание №4 Сделать выводы. (5 б).

Задание №5 Ответить на контрольные вопросы, каждый вопрос (2 б).

Из количества набранных баллов:30

90-100% (27 - 30 б) - оценка 5 «зачтено»,

80-89% (24 -26 б) - оценка 4 «зачтено»,

70-79% (21 -23 б) - оценка 3 «зачтено»,

69% менее (21 б) - оценка 2 «не зачтено».

### Лабораторная работа № 6

**Тема:** исследование функциональных схем сумматоров.

**Цель:** Научиться собирать схемы сумматоров.

**Порядок выполнения**

1. Составить схему исследования сумматора и изобразить его на миллиметровке.
2. Собрать схему на монтажной плате.
3. Проверить работоспособность схемы.
4. Сделать выводы.

Содержание отчета

- 1.Схема исследования сумматора.
- 2.Таблицы с результатами измерений и проверок.
- 3.Выводы.

Критерии оценивания:

1.Сформированность практических умений, необходимых в последующем в профессиональной деятельности;

2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач ( в том числе, профессиональных : анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);

3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов, чтения и построения чертежей и графиков; работа с измерительными приборами, оборудованием, аппаратурой; работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками; составление проектной, плановой, отчетной, другой специальной документации.

Общее число баллов 20.

Задание №1 Нарисовать схему исследования сумматора (5 б)

Задание №2 Собрать схему (5б) .

Задание №3. Настроить мультиметры и осциллограф (5 б).

Задание №4 Сделать выводы. (5 б).

Задание №5 Ответить на контрольные вопросы, каждый вопрос (2 б).

Из количества набранных баллов:30

90-100% (27 - 30 б) - оценка 5 «зачтено»,

80-89% (24 -26 б) - оценка 4 «зачтено»,

70-79% (21 -23 б) - оценка 3 «зачтено»,

69% менее (21 б) - оценка 2 «не зачтено».

### Самостоятельная работа

1. Определите сколько выходов должно быть у шифратора на 5 входов .
2. Нарисуйте схему шифратора на 5 входов на логических элементах.
3. Что называется униполярным позиционным кодом: \_\_\_\_\_
4. Области применения шифраторов: \_\_\_\_\_
5. Что называется дешифратором: \_\_\_\_\_
6. Области применения дешифраторов: \_\_\_\_\_
7. Нарисуйте схему дешифратора на 5 входов на логических элементах: \_\_\_\_\_
8. Назначение мультиплексоров: \_\_\_\_\_
9. Принцип построения мультиплексоров на логических элементах: \_\_\_\_\_
10. Как использовать мультиплексор в качестве демультимплексора: \_\_\_\_\_
11. Нарисуйте схему полусумматора: \_\_\_\_\_
12. Нарисуйте схему полного сумматора: \_\_\_\_\_
13. Чем отличается полусумматор от полного сумматора: \_\_\_\_\_

Критерии оценивания:

1. Сформированность практических умений, необходимых в последующей в профессиональной деятельности;
2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач ( в том числе, профессиональных : анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);
3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов;

Общее число баллов 13. (зачёт)

Каждый верный ответ-1 б

Из количества набранных баллов:

- 90-100% (13 б) - оценка 5 «зачтено»,
- 80-89% (11 -12 б) - оценка 4 «зачтено»,
- 70-79% (10 -11 б) - оценка 3 «зачтено»,
- 69% менее (8 б) - оценка 2 «не зачтено».

**3. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины**  
**3.2. Типовые задания для оценки знаний У1, У2, З1, З2, ОК01, ОК02, ПК 1.1**

**3.2.1. Цифровые запоминающие устройства.**

<b>Наименование объектов контроля и оценки</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Оценка</b>
У 1- использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения.	Знать работу узлов цифровых схемы.	
У 2- проводить контроль и анализ процесса функционирования	Монтаж цифровых электронных схем.	
З 1- виды информации и способы ее представления в ЭВМ	Знания логических узлов для построения цифровых схем.	
З 2. алгоритмы функционирования цифровой схмотехники.	Знания методов минимизации переключательных функций.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Применение знаний и умений в анализе комбинационных логических схем.	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Разборка, сборка и регулировка приборов и устройств СЦБ.	
ПК 1.1. Анализировать работу стационарных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.	Измерение и анализирование параметров приборов и устройств СЦБ.	

**Устный опрос**

1. Какое устройство называется запоминающим устройством?
2. Назначение запоминающих устройств?
3. Какие виды запоминающих устройств используются?
4. Какими параметрами характеризуются запоминающие устройства?
5. Назначение оперативного запоминающего устройства - ОЗУ?
6. На каких логических узлах строится статическое ОЗУ?
7. На каких логических узлах строится динамическое ОЗУ?
8. Принцип построения ОЗУ?
9. Как построить многоразрядное ОЗУ, если имеются одноразрядные микросхемы?
10. Как построить ОЗУ большой ёмкости при наличии микросхем на меньшую ёмкость?
11. Какие знаете виды полупроводниковых постоянных запоминающих устройств?
12. Как стираются ПЗУ с ультрафиолетовым стиранием?
13. Какие основные выводы должны иметь ОЗУ и ПЗУ?

Критерии оценивания:

1. Сформированность практических умений, необходимых в последующем в

профессиональной деятельности;

2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач (в том числе, профессиональных : анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);

3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов, чтения и построения цифровых схем;

Общее число баллов 13. (зачёт)

Каждый верный ответ-1 б

Из количества набранных баллов:

90-100% (13,5 б) - оценка 5 «зачтено»,

80-89% (12 б) - оценка 4 «зачтено»,

70-79% (10 -11 б) - оценка 3 «зачтено»,

69% менее (10 б) - оценка 2 «не зачтено».

### Самостоятельная работа

1. Определение запоминающего устройства .
2. Какие виды запоминающих устройств вы знаете. \_\_\_\_\_
3. Назначение оперативного запоминающего устройства-ОЗУ: \_\_\_\_\_
4. На каких элементах строятся ОЗУ: \_\_\_\_\_
5. По принципу работы ОЗУ делятся на: \_\_\_\_\_
6. Какие действия нужно выполнить для записи в ОЗУ: \_\_\_\_\_
7. Какие действия нужно выполнить для чтения из ОЗУ: \_\_\_\_\_
8. Какие виды адресации применяются в ЗУ: \_\_\_\_\_
9. Какие особенности работы с динамическим ОЗУ: \_\_\_\_\_
10. ПО какому принципу работает ОЗУ называемое стекком: \_\_\_\_\_
11. Какие виды полупроводниковых постоянных запоминающих устройств вы знаете \_\_\_\_\_
12. Что такое УФЗУ: \_\_\_\_\_
13. Что такое РПЗУ: \_\_\_\_\_

Критерии оценивания:

1.Сформированность практических умений, необходимых в последующей в профессиональной деятельности;

2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач ( в том числе, профессиональных : анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);

3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов;

Общее число баллов 13. (зачёт)

Каждый верный ответ-1 б

Из количества набранных баллов:

90-100% (13 б) - оценка 5 «зачтено»,

80-89% (11 -12 б) - оценка 4 «зачтено»,

70-79% (10 -11 б) - оценка 3 «зачтено»,

69% менее (8 б) - оценка 2 «не зачтено».

**3. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины**  
**3.2. Типовые задания для оценки знаний У1, У2,З1, З2, ОК01, ОК02,ПК 1.1**  
**3.2.1. Аналогово-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи.**

<b>Наименование объектов контроля и оценки</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Оценка</b>
У 1- использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения.	Знать работу узлов цифровых схемы.	
У 2- проводить контроль и анализ процесса функционирования	Монтаж цифровых электронных схем.	
З 1- виды информации и способы ее представления в ЭВМ	Знания логических узлов для построения цифровых схем.	
З 2. алгоритмы функционирования цифровой схмотехники.	Знания методов минимизации переключательных функций.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Применение знаний и умений в анализе комбинационных логических схем.	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Разборка, сборка и регулировка приборов и устройств СЦБ.	
ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.	Измерение и анализирование параметров приборов и устройств СЦБ.	

**Устный опрос**

1. Какое устройство называется цифро-аналоговым преобразователем -ЦАП?
2. Из каких блоков состоит ЦАП?
3. Принцип работы ЦАП?
4. Можно ли построить ЦАП на основе ПЗУ?
5. Какими параметрами характеризуется ЦАП ?
6. Назначение и области применения ЦАП?
7. Какое устройство называется аналого-цифровым преобразователем -АЦП?
8. Из каких блоков состоит АЦП?
9. Принцип работы АЦП?
10. Принцип работы АЦП с двойным интегрированием?
11. Принцип работы АЦП параллельного типа?
12. Какими параметрами характеризуется АЦП ?
13. Назначение и области применения АЦП?

Критерии оценивания:

- 1.Сформированность практических умений, необходимых в последующем в профессиональной деятельности;

2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач (в том числе, профессиональных : анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);

3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов, чтения и построения цифровых схем;

Общее число баллов 13. (зачёт)

Каждый верный ответ-1 б

Из количества набранных баллов:

90-100% (13,5 б) - оценка 5 «зачтено»,

80-89% (12 б) - оценка 4 «зачтено»,

70-79% (10 -11 б) - оценка 3 «зачтено»,

69% менее (10 б) - оценка 2 «не зачтено».

### Лабораторная работа № 8

**Тема:** Исследование функциональных схем аналого-цифровые преобразователей».

**Цель:** Научиться работать с цифро-аналоговым преобразователем .

Порядок выполнения

1. Составить схему исследования цифро-аналогового преобразователя и изобразить её на миллиметровке.
2. Собрать схему на монтажной плате.
3. Проверить работоспособность схемы.
4. Сделать выводы.

Содержание отчета

- 1.Схема исследования цифро-аналогового преобразователя.
- 2.Таблицы с результатами измерений и проверок.
- 3.Выводы.

Критерии оценивания:

1.Сформированность практических умений, необходимых в последующем в профессиональной деятельности;

2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач ( в том числе, профессиональных : анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);

3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов, чтения и построения чертежей и графиков; работа с измерительными приборами, оборудованием, аппаратурой; работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками; составление проектной, плановой, отчетной, другой специальной документации.

Общее число баллов 20.

Задание №1 Нарисовать схему исследования цифро-аналогового преобразователя (5 б)

Задание №2 Собрать схему (5 б) .

Задание №3. Настроить мультиметры и осциллограф (5 б).

Задание №4 Сделать выводы. (5 б).

Задание №5 Ответить на контрольные вопросы, каждый вопрос (2 б).

Из количества набранных баллов:30

90-100% (27 - 30 б) - оценка 5 «зачтено»,

80-89% (24 -26 б) - оценка 4 «зачтено»,

70-79% (21 -23 б) - оценка 3 «зачтено»,

69% менее (21 б) - оценка 2 «не зачтено».

### Самостоятельная работа

1. Что называется цифро-аналоговым преобразователем – ЦАП?
2. Принцип работы ЦАП с двоично-взвешенными сопротивлениями.
3. Принцип работы ЦАП с матрицей R-2R.
4. Какими параметрами характеризуются ЦАП?
5. Области применения ЦАП?
6. Что называется аналогово-цифровым преобразователем – АЦП?
7. Принцип работы АЦП с единичным приближением: \_\_\_\_\_
8. Принцип работы АЦП с двоично-взвешенным приближением: \_\_\_\_\_
9. Принцип работы с двойным интегрированием: \_\_\_\_\_
10. Какими параметрами характеризуются АЦП?
11. Области применения АЦП?

Критерии оценивания:

1. Сформированность практических умений, необходимых в последующей в профессиональной деятельности;

2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач ( в том числе, профессиональных : анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);

3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов;

Общее число баллов 11. (зачёт)

Каждый верный ответ-1 б

Из количества набранных баллов:

90-100% (11 б) - оценка 5 «зачтено»,

80-89% (9 -10 б) - оценка 4 «зачтено»,

70-79% (7 -8 б) - оценка 3 «зачтено»,

69% менее (6 б) - оценка 2 «не зачтено».

### 3. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

#### 3.2. Типовые задания для оценки знаний У1, У2, У3. З1, З2, З3, ОК3, ПК2.4, ПК 3.1, ПК 3.2

##### 3.2.1. Микропроцессоры и микропроцессорные устройства.

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У 1- использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения.	Знать работу узлов цифровых схемы.	
У 2- проводить контроль и анализ процесса функционирования	Монтаж цифровых электронных схем.	
З 1- виды информации и способы ее представления в ЭВМ	Исследование параметров в цифровых электронных схемах.	
З 2. алгоритмы функционирования цифровой схмотехники.	Знания логических узлов для построения цифровых схем.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной	Знания методов минимизации переключательных функций.	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач	Применение методов синтеза и анализа комбинационных логических схем	
ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Применение знаний и умений в анализе комбинационных логических схем.	

#### Устный опрос

14. Какое устройство называется микропроцессором?
15. Из каких блоков состоит микропроцессор?
16. Чем от микропроцессора отличается микроконтроллер?
17. Какими параметрами характеризуются микроконтроллеры?
18. По каким двум принципам строятся микроЭВМ?
19. Чем характерна гарвардская архитектура микроконтроллеров ?
20. Назначение таймеров в микроконтроллере.
21. Какие виды портов встречаются в микроконтроллерах?
22. Различие между CISC и RISC архитектурами?
23. Какой принцип положен в основу языка программирования Assembler?
24. Как в микроконтроллере выполняются команды программы?
25. В чём заключается постановка задачи и составление алгоритма?
26. Как программируется микроконтроллер?

Критерии оценивания:

1. Сформированность практических умений, необходимых в последующем в профессиональной деятельности;
2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач (в том числе, профессиональных : анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);

3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов, чтения и построения цифровых схем;

Общее число баллов 13. (зачёт)

Каждый верный ответ-1 б

Из количества набранных баллов:

90-100% (13,5 б) - оценка 5 «зачтено»,

80-89% (12 б) - оценка 4 «зачтено»,

70-79% (10 -11 б) - оценка 3 «зачтено»,

69% менее (10 б) - оценка 2 «не зачтено».

### Самостоятельная работа

1. Что называется микропроцессором?
2. Перечислите основные блоки микропроцессора.
3. Охарактеризуйте назначение каждого из блоков микропроцессора.
4. Что называется микроконтроллером?
5. Перечислите основные блоки микроконтроллера.
6. Охарактеризуйте назначение каждого из блоков микроконтроллера.
7. Какими параметрами характеризуются микроконтроллеры?
8. Чем различаются принципы построения архитектуры ЭВМ фон Неймана и Гарвардского университета?
9. Принципы постановки задачи?
10. Принципы построения алгоритма работы устройства: \_\_\_\_\_
11. Как производится выделение подпрограмм: \_\_\_\_\_
12. Основные группы команд в языке Ассемблер: \_\_\_\_\_
13. Различие между CISC и RISC архитектурами?

Критерии оценивания:

1. Сформированность практических умений, необходимых в последующей в профессиональной деятельности;

2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач ( в том числе, профессиональных : анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);

3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов;

Общее число баллов 13. (зачёт)

Каждый верный ответ-1 б

Из количества набранных баллов:

90-100% (13 б) - оценка 5 «зачтено»,

80-89% (9 -12 б) - оценка 4 «зачтено»,

70-79% (7 -8 б) - оценка 3 «зачтено»,

69% менее (6 б) - оценка 2 «не зачтено».

## Контрольная работа №1

### 1 задание:

Какие системы счисления вы знаете?

А) позиционная и непозиционная; Б) буквенная и цифровая; В) периодическая и непериодическая.

### 2 задание

Что такое позиционная?

А) величина числа не зависит от позиции цифры в числе; Б) величина числа зависит от самой цифры и от позиции цифры в числе; В) величина числа зависит от позиции цифры в числе.

### 3 задание:

Какие значения принимают логические функции?

А) логическая «1» (истина) и логический «0» (ложь); Б) любое в промежутке между 0 и 1; В) величина функции увеличивается всякий раз на 1.

### 4 задание:

Какая система счисления принята в повседневной жизни?

А) восьмиричная; Б) римская; В) десятичная.

### 5 задание:

Основание десятичной системы равно 10. Какие цифры используются в ней?

А) 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10; Б) 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9; В) 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D, E, F.

### 6 задание:

Почему в ЭВМ применяется двоичная система счисления?

А) Электронные элементы принимают два устойчивых значения; Б) Реле в первых вычислительных машинах принимали два значения «сработало» и «отпустило»; В) так захотелось первым конструкторам ЭВМ.

Критерии оценивания:

1. Сформированность практических умений, необходимых в последующем в профессиональной деятельности;

2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач ( в том числе, профессиональных : анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);

3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов, чтения и построения чертежей.

Общее число баллов 22.

Задание №1 - (2 б)

Задание №2 - (3 б).

Задание №3 - (3 б).

Задание №4 -(4 б).

Задание №5 - (4 б).

Задание №6 - (6 б).

Из количества набранных баллов:

90-100% (20 - 22 б) - оценка 5 «зачтено»,

80-89% (17 -19 б) - оценка 4 «зачтено»,

70-79% (15 -16 б) - оценка 3 «зачтено»,

69% менее (15 б) - оценка 2 «не зачтено».

## Контрольная работа №2

### 1 задание:

Какая из функций относится к логической?

А)  $F=A+B$  (аргументы принимают только значение 0 и 1); Б)  $F=\cos\varphi$ ; В)  $F=A+B$  (аргументы принимают любые значение).

### 2 задание

В каких режимах может работать триггер?

А) счёта; Б) хранения информации; В) счёта и хранения информации.

### 3 задание:

Из чего состоит регистр?

А) последовательное соединение триггеров; Б) последовательное соединение мультиплексора и дешифратора; В) последовательное соединение триггеров с дешифратором.

### 4 задание:

Какой вид не относится к счётчикам?

А) синхронный; Б) асинхронный; В) кольцевой; Г) последовательный; Д) двоично-десятичный.

### 5 задание:

В чём заключается суть ЦАП?

А) в дискретном изменении коэффициента усиления ОУ; Б) в дискретном изменении выходного напряжения ОУ; В) в применении ОУ.

### 6 задание:

Почему в микроконтроллерах применяют гарвардскую архитектуру?

А) в микросхеме ПЗУ и ОЗУ находятся отдельно; Б) получают короче команды, так одни команды работают с ОЗУ другие с ПЗУ; В) для защиты информации в ОЗУ.

Критерии оценивания:

1. Сформированность практических умений, необходимых в последующем в профессиональной деятельности;

2. Знание основных теорий, закономерностей и понятий, и их применение к практическому решению задач ( в том числе, профессиональных : анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых и ролевых играх и т.п.);

3. Закрепление навыков математических вычислений, расчетов, чтения и построения чертежей.

Общее число баллов 22.

Задание №1 - (2 б)

Задание №2 - (3 б).

Задание №3 - (3 б).

Задание №4 -(4 б).

Задание №5 - (4 б).

Задание №6 - (6 б).

Из количества набранных баллов:

90-100% (20 - 22 б) - оценка 5 «зачтено»,

80-89% (17 -19 б) - оценка 4 «зачтено»,

70-79% (15 -16 б) - оценка 3 «зачтено»,

69% менее (15 б) - оценка 2 «не зачтено».

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения экспертного наблюдения и оценки на лабораторных и практических занятиях, различных видов опроса, выполнения индивидуальных домашних заданий, расчетов, решения задач по индивидуальным заданиям, контрольной работы. Итоговая аттестация в форме экзамена. Студент допускается к сдаче экзамена, если зачтены все лабораторные работы и контрольные работы, а также тематические внеаудиторные самостоятельные работы выполнены на положительные оценки.

. ПАСПОРТ I

#### **I . ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Задание**

##### **Вариант 1**

КУ-54

СамКЖТ – структурное подразделение Сам ГУПС

(наименование среднего специального учебного заведения)

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией

Председатель \_\_\_\_\_

III. Сформулируйте следующие определения: (знания)

- 1). Что называется системой счисления?
- 2). Классификация устройств обработки информации? Понятие об блоках, узлах, ТЭЗах.
- 3). Понятие о языке Ассемблер?

**Преподаватель**

##### **Вариант 1**

**Инструкция для обучающихся** Внимательно прочитайте задание. Время выполнения задания – 0,5 часа

##### **Задание**

**Литература для обучающихся:**

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

##### **III а. УСЛОВИЯ**

**Эталоны ответов**

**Группа на подгруппы не делится.**

**Количество вариантов заданий для экзаменуемого –30. Время выполнения задания – 0,5 часа.**

## **Эталоны ответов**

### **Эталон ответа на билет № 0 Задание № 1**

- Системой счисления называется система, позволяющая представлять и изображать любые числа с ограничением количества знаков (цифр) и разрядов. Например, в десятичной системе счисления число 190 изображается тремя разрядами и десятью цифрами.

### **Задание № 2**

Цифровые устройства делятся на блоки узлы, ТЭЗы. Это позволяет легко находить любой элемент и неисправность. Блок это логически законченная часть устройства имеющая свой корпус. Узел – объединение нескольких ТЭЗов, как правило тоже логически законченная часть устройства. ТЭЗ – типовой элемент замены, как правило это плата с печатным монтажом, которую легко можно заменить вынув из разъёма.

### **Задание № 3**

Языком Ассемблер называется кодовое (словесное, буквенное) обозначение команд микроконтроллера для упрощения написания программ человеком.

Критерии оценивания:

1- формирование практических умений, необходимых в последующем в профессиональной деятельности;

2- решение разного рода задач, в том числе, профессиональных (анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач т.п.);

3 - выполнение вычислений, расчетов, чертежей;

4 - работа с измерительными приборами, оборудованием, аппаратурой;

5 - работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками; составление проектной, плановой, отчетной, другой специальной документации и т.п.

Критерии оценки: Общее число баллов 36.

Задание №1 Каждый верный ответ-6 б

Задание №2 -10 б

Задание №3 -20 б.

(собрать правильно электрическую схему -5 б; настроить мультиметры на измерение силы тока и напряжения -5 б; произвести замеры параметров электрического тока – 5 б; сделать выводы по полученным результатам -5 б)

Из количества набранных баллов:

90-100% (32 - 36 б) - оценка 5 «отлично»,

80-89% (28 -21 б) - оценка 4 «хорошо»,

70-79% (25 -27 б) - оценка 3 «удовлетворительно»,

69% менее (25 б) - оценка 2 «неудовлетворительно».

**5. Приложения. Задания для оценки освоения дисциплины Лист согласования**

**Дополнения и изменения к комплекту ФОС на учебный год**

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на \_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине \_\_\_\_\_  
В \_\_\_\_\_ комплект ФОС внесены следующие изменения:

---

---

---

---

Дополнения и изменения в комплекте ФОС обсуждены на заседании ЦК

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_ ). Председатель ЦК \_\_\_\_\_  
/ \_\_\_\_\_ /