Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 02.11.2026 14:13:33
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение
ОПОП-ППССЗ по специальности
11.02.06 Техническая эксплуатация
транспортного радиоэлектронного
оборудования (по видам транспорта)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОП.09 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

основной профессиональной образовательной программы -
программы подготовки специалистов среднего звена специальности СПО
11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного
оборудования (по видам транспорта)

Базовая подготовка
среднего профессионального образования
(год начала подготовки по УП: 2023)

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. КОДИФИКАТОР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Общие положения

Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.09 Вычислительная техника может быть использован при различных образовательных технологиях, в том числе и как дистанционные контрольные средства при электронном / дистанционном обучении.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.09 Вычислительная техника (базовая подготовка), обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) следующими умениями, знаниями. Обучающийся должен

уметь:

У1 использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в своей профессиональной деятельности;

У2 собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность;

У3 составлять схемы логических устройств;

У4 составлять функциональные схемы цифровых устройств;

У5 использовать специализированные процессорные устройства транспортных средств.

знать:

З1. Виды информации и способы ее представления в ЭВМ;

З2. Логические функции и электронные логические элементы;

З3. Системы счисления;

З4. Состав, основные характеристики, принцип работы процессорного устройства;

З5. Основы построения, архитектуру ЭВМ;

З6. Принципы обработки информации в ЭВМ;

З7. Программирование микропроцессорных систем

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

- общие:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять кней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способывыполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональнойдеятельности.

ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством,потребителями.

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результатвыполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

- профессиональные:

ПК1.1. Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных.

ПК 1.2. Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи.

ПК 1.3. Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных.

ПК 2.1. Выполнять техническую эксплуатацию транспортного радиоэлектронного

оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

ПК 2.2. Производить осмотр, обнаружение и устранение отказов, неисправностей и дефектовтранспортного радиоэлектронного оборудования.

ПК 2.3. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи в лабораторных условиях и на объектах.

ПК 2.4. Осуществлять эксплуатацию, производить техническое обслуживание и ремонт устройств радиосвязи.

ПК 2.5. Измерять основные характеристики типовых каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов.

ПК 3.1. Осуществлять мероприятия по вводу в действие транспортного радиоэлектронногооборудования с использованием программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при инсталляции систем связи.

ПК 3.3. Программировать и настраивать устройства и аппаратуру цифровых систем передачи.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 14 Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.

ЛР 25 Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.

Формой аттестации по учебной дисциплине является **дифференцированный зачет**

.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих профессиональных компетенций и личностных результатов в рамках программы воспитания:

Результаты обучения: умения, знания и компетенции, личностные результаты	**Показатели оценки результата**	**Форма контроля и оценивания**
Уметь:		
У1. Использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в своей профессиональной деятельности; **ОК1-9, ПК1.1-.3, 2.1-2.5, 3.1-3.3, ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР25**	Различает и классифицирует типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных занятий
У2. Собирать схемы цифровых устройств и проверять их работоспособность; **ОК1-9, ПК1.1-.3, 2.1-2.5, 3.1-3.3, ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР25**	Различает и умеет собирать схемы триггеров и проверять их работоспособность	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных занятий
У3. Составлять схемы логических устройств; **ОК1-9, ПК1.1-.3, 2.1-2.5, 3.1-3.3, ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР25**	Различает и умеет собирать схемы логических устройств	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных занятий
У4. Составлять функциональные схемы цифровых устройств; **ОК1-9, ПК1.1-.3, 2.1-2.5, 3.1-3.3, ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР25**	Различает и умеет составлять функциональные схемы сумматоровР14, ЛР25	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных занятий
У5. Использовать специализированные процессорные устройства транспортных средств. **ОК1-9, ПК1.1-.3, 2.1-2.5, 3.1-3.3, ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР25**	Классифицирует и различает специализированные процессорные устройства	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных занятий
Знать:		
З1. Виды информации и способы ее представления в ЭВМ; **ОК1-9, ПК1.1-.3, 2.1-2.5, 3.1-3.3, ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР25**	Классифицирует и различает виды информации, классифицирует и умеет работать с системами счисления	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий
З2. Логические функции и электронные логические элементы; **ОК1-9, ПК1.1-.3, 2.1-2.5, 3.1-3.3, ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР25**	Классифицирует и различает логические функции и элементы И, НЕ, ИЛИ	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий
З3. Системы счисления; **ОК1-9,**	Умеет осуществлять перевод чисел из одной системы	экспертное наблюдение и

ПК1.1-.3, 2.1-2.5, 3.1-3.3, ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР25	счисления в другую	оценка выполнения практических занятий
34. Состав, основные характеристики, принцип работы процессорного устройства; **ОК1-9,** **ПК1.1-.3, 2.1-2.5, 3.1-3.3, ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР25**	Классифицирует и различает состав, основные характеристики, принцип работы микропроцессоров и микроконтроллеров	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий
35. Основы построения, архитектуру ЭВМ; **ОК1-9,** **ПК1.1-.3, 2.1-2.5, 3.1-3.3, ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР25**	Знает магистрально-модульный принцип и принцип открытой архитектуры, различает и классифицирует архитектуры ЭВМ.	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий
36. Принципы обработки информации в ЭВМ; **ОК1-9,** **ПК1.1-.3, 2.1-2.5, 3.1-3.3, ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР25**	Знает фундамент идеи программного управления Чарльза Бэббиджа	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий
37. Программирование микропроцессорных систем **ОК1-9,** **ПК1.1-.3, 2.1-2.5, 3.1-3.3, ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР25**	Умеет программировать на языке Ассемблера	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий

3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Формы и методы контроля

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ОП.09 Вычислительная техника, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, а также личностных результатов в рамках программы воспитания.

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**
Раздел 1. Основы ЭВМ					Дифференцированный зачет	*У1, У2, З1,ОК3,ОК6, ОК7,ОК8, ПК3.2, ПК3.3 ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР25*
Тема 1.1. Арифметические основы ЭВМ	Устный опрос Самостоятельная работа	*У2, З1, ОК3, ОК7, ПК3.2 ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР25*				
Тема 1.2. Представление информации в ЭВМ	Устный опрос Самостоятельная работа	*У1, З1, ОК6, ОК8, ПК3.3 ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР25*				
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков ЭВМ					Дифференцированный зачет	*У2, У3, У4, У5, З2, З3, З4, З5, З6, З7, ОК1, ОК2,ОК3,ОК6,ОК9, ПК1.1- ПК1.3, ПК2.3, ПК2.4,ПК2.5, ПК3.1 ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР25*
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ,	Устный опрос Самостоятельная работа	*У2, З2, ОК6, ОК9, ПК1.1-1.3*				

элементы и узлы		*ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР25*				
Тема 2.2. Основы построения ЭВМ	Устный опрос Самостоятельная работа	*У2, З2, ОК1, ОК9, ПК1.1, ПК1.3, ПК2.4, ПК3.1* *ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР25*				
Тема 2.3. Внутренняя организация процессора	Устный опрос Самостоятельная работа	*У2, З2, ОК3, ПК2.5* *ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР25*				
Тема 2.4. Организация работы памяти компьютера	Устный опрос Самостоятельная работа	*У2, З2, ОК3* *ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР25*				
Тема 2.5. Интерфейсы	Устный опрос Самостоятельная работа	*У2, У3, З3, З2, ОК1, ОК4,ОК5,ОК7, ОК8,ОК9, ПК2.1, ПК2.2* *ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР25*				
Тема 2.6. Режимы работы процессора	Устный опрос Самостоятельная работа	*У2, З3,ОК2, ОК6, ОК9, ПК2.5* *ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14,*				

		ЛР25				
Тема 2.7. Основы программирования процессора	*Дифференцированный зачет* Самостоятельная работа	*З4, З5, З6, З7, У3, У4, У5* *ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР25*				

3.2. Кодификатор оценочных средств

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	**Код оценочного средства**
Устный опрос	*УО*
Практическая работа № n	*ПР № n*
Тестирование	*Т*
Контрольная работа № n	*КР № n*
Задания для самостоятельной работы - реферат; - доклад; - сообщение; - ЭССЕ	*СР*
Разноуровневые задачи и задания (расчётные, графические)	*РЗЗ*
Рабочая тетрадь	*РТ*
Проект	*П*
Деловая игра	*ДИ*
Кейс-задача	*КЗ*
Зачёт	*З*
Дифференцированный зачёт	*ДЗ*
Экзамен	*Э*

4 ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений, презентаций)

1. Арифметические основы ЭВМ.
2. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы
3. Внутренняя организация процессора.
4. «Параллельные порты», «Последовательные порты».
5. «Основы программирования процессора».

Контроль выполнения данного вида самостоятельной работы осуществляется во время учебного занятия в виде проверки преподавателем письменного эссе (реферата, доклада, сообщения) или устного выступления обучающегося.

Критерии оценки:

«5» – баллов выставляется обучающемуся, если тема раскрыта всесторонне; материал подобран актуальный, изложен логично и последовательно; материал достаточно иллюстрирован достоверными примерами; презентация выстроена в соответствии с текстом выступления, аргументация и система доказательств корректны.

«4» – баллов выставляется обучающемуся, если тема раскрыта всесторонне; имеются неточности в терминологии и изложении, не искажающие содержание темы; материал подобран актуальный, но изложен с нарушением последовательности; недостаточно достоверных примеров.

«3» – баллов выставляется обучающемуся, если тема сообщения соответствует содержанию, но раскрыта не полностью; имеются серьёзные ошибки в терминологии и изложении, частично искажающие смысл содержания учебного материала; материал изложен непоследовательно и нелогично; недостаточно достоверных примеров.

«2» – баллов выставляется обучающемуся, если тема не соответствует содержанию, не раскрыта; подобран недостоверный материал; грубые ошибки в терминологии и изложении, полностью искажающие смысл содержания учебного материала; информация изложена нелогично; выводы неверные или отсутствуют.

4.2 Практические работы

Раздел 1. Основы ЭВМ

Практическое занятие №1. Выполнение арифметических операций A + B в различных системах счисления.

Текст задания:

Цель: Выполнить арифметические операции в различных системах счисления

Задания:

1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.

2. Перевести данное число в десятичную систему счисления.

3. Сложить числа.

4. Выполнить вычитание.

5. Выполнить умножение.

Контрольные вопросы для защиты:

1. Какие системы счисления называются позиционными, а какие — непозиционными? Приведите примеры.

2. Что называется основанием системы счисления?

3. Почему для вычислительной техники особенно важна система счисления по основанию 2?

4. Почему произошел переход от двоичных к шестнадцатеричным обозначениям в архитектуре ЭВМ?

5. Какие способы перевода целых десятичных чисел в двоичные и обратно вы знаете?

6. Каковы правила выполнения арифметических операций над числами в двоичном представлении?

7. Как переводить целые числа из двоичного представления в восьмеричное и шестнадцатеричное представления и обратно?

8. Какое двоичное представление отрицательных целых числе используется в вычислительной технике?

9. Как представляются в вычислительной технике действительные числа (числа с плавающей запятой)?

10. Дать определение системы счисления. Назвать и охарактеризовать свойства системы счисления.

11. Какие символы используются для записи чисел в двоичной системе счисления, восьмеричной, шестнадцатеричной?

12. Чему равны веса разрядов слева от точки, разделяющей целую и дробную часть, в двоичной системе счисления (восьмеричной, шестнадцатеричной)?

13. Чему равны веса разрядов справа от точки, разделяющей целую и дробную часть, в двоичной системе счисления (восьмеричной, шестнадцатеричной)?

Раздел 2. Архитектура ипринципы работы основных логических блоков ЭВМ

Лабораторная работа №1. Исследование работы логических узлов ЭВМ.

Текст задания:

Цель: Освоить работу логических узлов ЭВМ.

Задания:

1) Построить схему по заданной логической функции.

2) Преобразовать выражение согласно варианту (таблица 1) в базисы 2И-НЕ с помощью законов Де-Моргана и построить схему для полученной логической функции.

3) Нарисовать заданное устройство согласно варианту (таблица 2), построить временные диаграммы работы данного устройства.

Таблица 1

Вариант	$f(x_1, x_2, x_3, x_4)$
1	$\overline{x_1}\, x_2 \vee \overline{\overline{x_1}\, \overline{x_3}}$
2	$x_1 \overline{x_3} \vee \overline{x_2}\, \overline{x_3}$
3	$\overline{x_1\, x_3} \vee x_2\, \overline{x_4}$
4	$\overline{\overline{x_2}\, \overline{x_3}} \vee \overline{x_1\, x_2}$
5	$\overline{x_1}\, x_2 \vee x_3\, \overline{x_4}$
6	$\overline{x_1\, x_2} \vee x_2\, x_3$
7	$x_1\, \overline{x_4} \vee \overline{x_2\, \overline{x_4}}$
8	$x_2\, \overline{x_3} \vee x_2\, x_4$
9	$\overline{x_1\, x_4} \vee \overline{x_2\, x_3}$
10	$x_1\, x_3 \vee \overline{x_1}\, x_2$
11	$\overline{x_3\, \overline{x_4}} \vee x_2\, x_3$
12	$\overline{x_1}\, x_2 \vee \overline{x_1\, x_4}$
13	$\overline{x_1\, \overline{x_2}} \vee \overline{\overline{x_2}\, \overline{x_4}}$
14	$x_1\, \overline{x_3} \vee \overline{x_2}\, x_4$
15	$\overline{x_1}\, \overline{x_3} \vee \overline{x_1}\, \overline{x_4}$

Таблица 2

Вариант	Устройство
1	Дешифратор 3:8
2	Шифратор 8:3
3	Мультиплексор 8:1
4	Демультиплексор 1:8
5	RS-триггер
6	JK-триггер
7	D-триггер
8	T-триггер
9	Полусумматор
10	Мультиплексор 4:1
11	Демультиплексор 1:4
12	Сумматор (3 разряда)
13	Дешифратор 2:4
14	Шифратор 4:2
15	Одноразрядный сумматор

Контрольные вопросы для защиты:

1. Основные логические узлы?
2. Основные законы алгебры логики?
3. Классификация логических устройств?

Практическое занятие №2. Преобразование логических выражений в соответствии с основными тождествами и законами алгебры логики.

Текст задания:

Цель: Выполнить арифметические операции в различных системах счисления

Задания:

Задание № 1. Ответьте письменно на вопросы

Вариант 1.

1. Что такое логика?
2. перечислите формы мышления.
3. Что такое понятие?

Вариант 2.

1. Что такое высказывание?

2. Каким может быть высказывание?
3. Что такое умозаключение?

Вариант 3.

1. Что такое конъюнкция и когда она истинна?
2. Что такое дизъюнкция и когда она истинна?
3. Что такое отрицание и когда оно истинно?

Задание №2. Найдите значение логического выражения:

1) $((1 \wedge 1) \vee 0) \wedge (0 \vee 1)$
2) $((0 \wedge 0) \vee 0) \wedge (1 \vee 1)$
3) $(0 \vee (1 \wedge 0) \vee 1) \vee ((1 \vee 0) \wedge (0 \vee 1) \wedge 1)$
4) $(0 \wedge (1 \vee 0) \wedge 1) \wedge ((1 \vee 0) \wedge (0 \vee 1) \wedge 1)$

Задание №3. Записать следующее составное высказывание в виде логического выражения: не (не А и не (В и С)).

Задание №4. Преобразуйте логическое выражение $C \wedge \overline{(\overline{A} \wedge B)}$.

Задание №5. Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению

A \/ ¬(¬B \/ ¬C):

1) ¬A \/ B \/ ¬C
2) A \/ (B /\ C)
3) A \/ B \/ C
4) A \/ ¬B \/ ¬C

Контрольные вопросы для защиты:

1. Основные логические операции?
2. Какая операция называется дизьюнкция?
3. Основные логические тождества?
4. Основные законы алгебры логики?
5. Какие способы перевода целых десятичных чисел в двоичные и обратно вы знаете?

Практическое занятие №3. Составление таблиц истинности для логических выражений.

Текст задания:

Цель: Научиться составлять таблицы истинности для логических выражений

Задания:

Составить таблицы истинности для формул:

а) $(A \leftrightarrow B) \wedge (\neg B \rightarrow C)$;

б) $A \wedge B \vee C \rightarrow (\neg A \leftrightarrow C)$;

в) $(A \vee B) \wedge (\neg A \vee C) \rightarrow (B \leftrightarrow C)$.

Контрольные вопросы для защиты:

1. Основные логические операции?
2. Какая операция называется дизьюнкция?
3. Основные логические тождества?
4. Основные законы алгебры логики?
5. Какие способы перевода целых десятичных чисел в двоичные и обратно вы знаете?

Практическое занятие №4. Построение логических схем по заданным выражениям.

Текст задания:

Цель: Научиться составлять логические схемы по заданным выражениям.

Задания:

Задание 1.

Составить логическую схему для логического выражения: F=A v(B & A) v (B&C) .

Задание 2.

Постройте логическую схему, соответствующую логическому выражению F=A&Bv (CvA). Вычислить значения выражения для A=1,B=0.

Задание 3

Записать логическую функцию, описывающую состояние логической схемы. Составить таблицу истинности.

Контрольные вопросы для защиты:

1. Что изучает наука логика?
2. Перечислите и опишите известные вам формы мышления.
3. Опишите и составьте таблицы истинности для известных вам логических функций.
4. Нарисуйте условное обозначение и таблицы истинности для известных вам логических элементов.
5. Как производится синтез комбинационных устройств?

Практическое занятие №5. Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений.

Текст задания:

Цель: знакомство с циклом работы процессора

Задания:

1. Ознакомиться с архитектурой ЭВМ
2. Записать в ОЗУ "программу", состоящую из пяти команд - варианты задания выбрать из табл. 3. Команды разместить в последовательных ячейках памяти.
3. При необходимости установить начальное значение в устройство ввода IR.
4. Определить те программно-доступные объекты ЭВМ, которые будут изменяться при выполнении этих команд.
5. Выполнить в режиме Шаг введенную последовательность команд, фиксируя изменения значений объектов, определенных в п. 4, в таблице
6. Если в программе образуется цикл, необходимо просмотреть не более двух повторений каждой команды, входящей в тело цикла.

Контрольные вопросы для защиты:

1. Из каких основных частей состоит ЭВМ и какие из них представлены в модели?
2. Что такое система команд ЭВМ?
3. Какие классы команд представлены в модели?
4. Какие действия выполняют команды передачи управления?
5. Какие способы адресации использованы в модели ЭВМ? В чем отличие между ними?
6. Какие ограничения накладываются на способ представления данных в модели ЭВМ?
7. Какие режимы работы предусмотрены в модели и в чем отличие между ними?
8. Как записать программу в машинных кодах в память модели ЭВМ?
9. Как просмотреть содержимое регистров процессора и изменить содержимое некоторых регистров?
10. Как просмотреть и, при необходимости, отредактировать содержимое ячейки памяти?
11. Как запустить выполнение программы в режиме приостановки работы после выполнения каждой команды?
12. Какие способы адресации операндов применяются в командах ЭВМ?
13. Какие команды относятся к классу передачи управления?

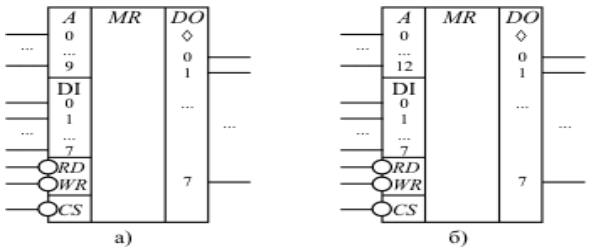
Практическое занятие №6. Расчет параметров запоминающего устройства (ЗУ) по заданной интегральной микросхеме (ИМС).

Текст задания:

Цель: Научиться рассчитывать параметры запоминающего устройства по заданной интегральной микросхеме

Задания:

1. Построить ОЗУ с организацией 8К*8 разрядов на БИС с организацией 1К*8 разрядов.



а) б)

Контрольные вопросы для защиты:

1. Из каких основных частей состоит ЭВМ и какие из них представлены в модели?
2. Что такое система команд ЭВМ?
3. Какие классы команд представлены в модели?
4. Какие действия выполняют команды передачи управления?
5. Какие способы адресации использованы в модели ЭВМ? В чем отличие между ними?
6. Какие ограничения накладываются на способ представления данных в модели ЭВМ?
7. Какие режимы работы предусмотрены в модели и в чем отличие между ними?
8. Как записать программу в машинных кодах в память модели ЭВМ?
9. Как просмотреть содержимое регистров процессора и изменить содержимое некоторых регистров?
10. Как просмотреть и, при необходимости, отредактировать содержимое ячейки памяти?
11. Как запустить выполнение программы в режиме приостановки работы после выполнения каждой команды?
12. Какие способы адресации операндов применяются в командах ЭВМ?
13. Какие команды относятся к классу передачи управления?

Практическое занятие №7 Построение оперативного запоминающего устройства (ОЗУ) заданной емкости и разрядности.

Текст задания:

Цель: изучить принципы построения ОЗУ

Задания:

1. Рассчитать необходимое количество ИМС и синтезировать схему электрическую принципиальную блока статического ОЗУ размерностью 12к х 4р слов на основе ИМС КР541РУ1 и описать ее работу.
2. Рассчитать необходимое количество ИМС и синтезировать схему электрическую принципиальную блока статического ОЗУ размерностью 4к х 8р слов на основе ИМС КР541РУ2 и описать ее работу.
3. Рассчитать необходимое количество ИМС и синтезировать схему электрическую принципиальную блока статического ОЗУ размерностью 32к х 4р слов на основе ИМС КР541РУ3 и описать ее работу.

Контрольные вопросы для защиты:

1. Чем отличается организация режимов «Запись» и «Чтение»?
2. Достоинства и недостатки ОЗУ статического типа.
3. Достоинства и недостатки ОЗУ динамического типа.
4. Чем отличаются между собой динамические и статические ОЗУ?

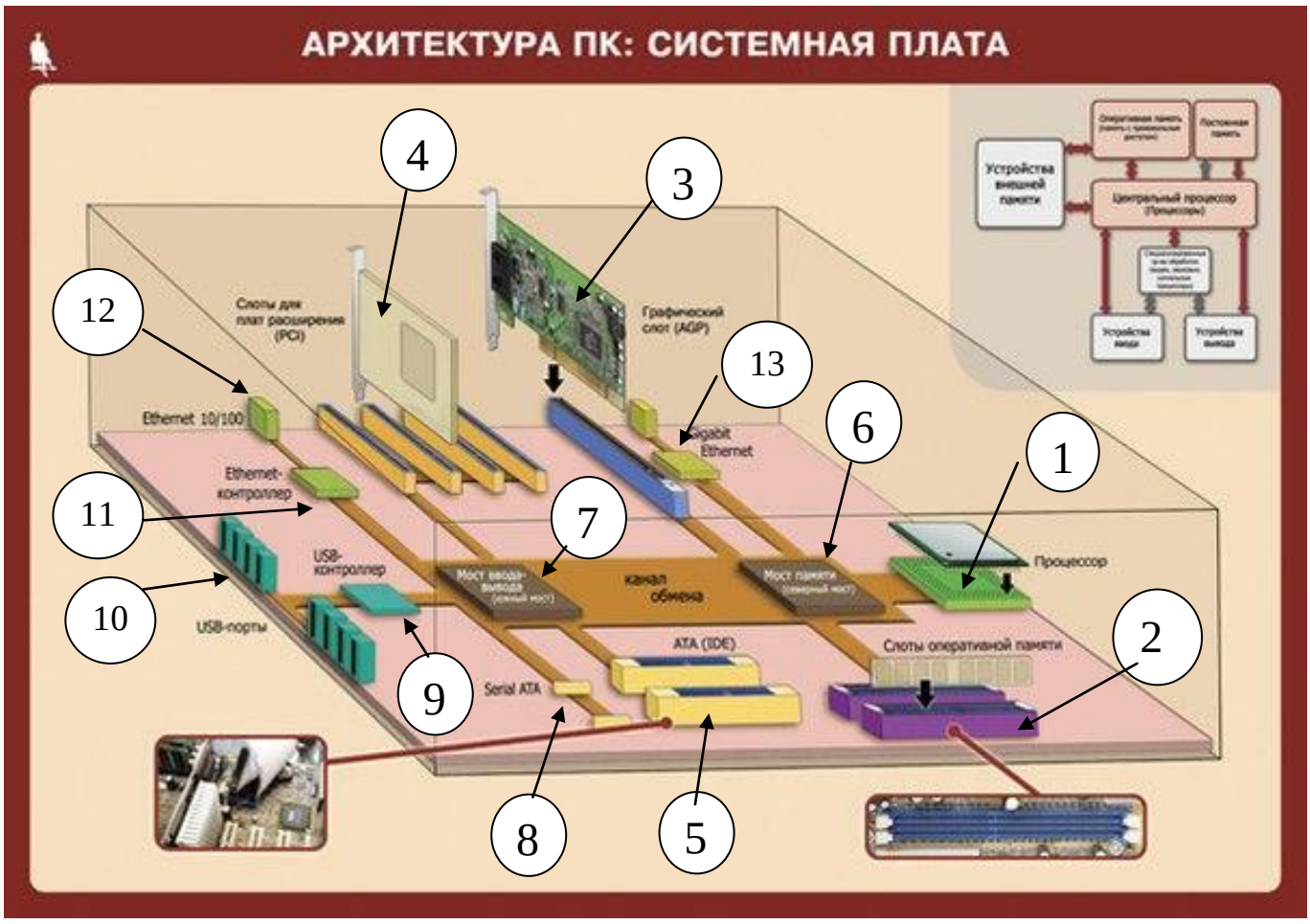
Лабораторная работа №2 Архитектура системной платы.

Текст задания:

Цель: Изучение архитектуры системной платы

Задания:

рассмотреть представленную материнскую плату и указать основные компоненты, а также их назначение.



Контрольные вопросы для защиты:

1. Чем отличается организация режимов «Запись» и «Чтение»?
2. Достоинства и недостатки ОЗУ статического типа.
3. Достоинства и недостатки ОЗУ динамического типа.
4. Чем отличаются между собой динамические и статические ОЗУ?

Лабораторная работа №3. Внутренние интерфейсы системной платы, интерфейсы периферийных устройств IDE и SCSI

Текст задания:

Цель: изучение интерфейсов периферийных устройств

Задания:

Задание 1

Подключить жесткий диск к системной плате.

Задание 2

Подключить CD-ROM к системной плате.

Задание 3

Дать сравнительную характеристику периферийных устройств целевого компьютера. Определить их достоинства и недостатки.

Контрольные вопросы для защиты:

1. Перечислите интерфейсы накопителей и дайте их краткую характеристику.
2. Дайте сравнительную характеристику интерфейса IDE
3. Дайте сравнительную характеристику шины SCSI

Практическое занятие №8 Программирование арифметических и логических команд

Текст задания:

Цель: написать программу для выполнения арифметических и логических действий над числами

Задания:

1. Выполнить действия:

D = (L+D) - (C v B)

Начальные значения:

B = 74

L = 37

D = 3FH

C = 4CH

2. Написать программу для вычисления результата машинным счетом. Ввод чисел в регистры организовать программно. Предоставить листинг программы и соответствующий ему объектный код. Рассчитанное значение выражения сверить с данными ручного расчета.

Контрольные вопросы для защиты:

1. Какие арифметические операции может выполнять МП I8080?
2. Каковы правила сложения двоичных чисел?
3. Каковы правила вычитания двоичных чисел?
4. Назовите основные логические операции.

Практическое занятие №9 Программирование переходов, ввода/вывода.

Текст задания:

Цель: написать программу для выполнения переходов ввода/вывода

Задания:

1. За исключением команды JCXZ, которая не изменяет значения регистра CX, при выполнении команд циклов производятся следующие действия: CX=(CX)-1. Затем, если проверяемое условие выполнено, то IP=(IP)+disp8 с расширением смещения знаком до 16 разрядов, в противном случае IP не изменяется, и программа продолжает выполнение в естественном порядке.

Контрольные вопросы для защиты:

1. Что такое алгоритм?
2. Назовите команды условного перехода?
3. Назовите команды прямого внутрисегментного перехода?
4. Команды прямого межсегментного перехода?

Контролируемые компетенции: ОК1, ОК3,ОК7, ПК3.2, ПК3.3 ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР25

Критерии оценки:

«5» – *баллов выставляется обучающемуся, если выполнены все задания в работе и процент правильности хода решения и вычислений не менее 86%; аккуратное оформление выполняемой работы; обоснованные выводы, правильная и полная интерпретация выводов, студент аргументированно обосновывает свою точку зрения, обобщает материал.*

«4» – *баллов выставляется обучающемуся, если выполнено не менее 76% заданий и ход решения правильный; незначительные погрешности в оформлении работы; правильная, но неполная интерпретация выводов.*

«3» – *баллов выставляется обучающемуся, если выполнено не менее 61% всех заданий, подход к решению правильный, но есть ошибки; значительные погрешности в оформлении работы; неполная интерпретация выводов.*

«2» – *баллов выставляется обучающемуся, если выполнено менее 60% всех заданий, решение содержит грубые ошибки; неаккуратное оформление работы; неправильная интерпретация выводов либо их отсутствие.*

Перечень вопросов (задач)
для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)

Раздел 1. Основы ЭВМ

1. Арифметические основы ЭВМ
2. Представление информации в ЭВМ
3. Виды информации и способы ее представления в ЭВМ.
4. Кодирование графической информации.
5. Стандарт MPEG.
6. Позиционные системы счисления.
7. Перевод чисел из одной позиционной системы в другую.
8. Представление положительных и отрицательных двоичных чисел в прямом, обратном и дополнительном кодах.

Раздел 2. Архитектура ипринципы работы основных логических блоков ЭВМ

1. Базовые логические операции и схемы
2. Таблицы истинности.
3. Логические узлы ЭВМ и их классификация
4. Структура процессора
5. Понятие рабочего цикла, рабочего такта
6. Интерфейсная часть процессора: назначение, состав, функционирование.