

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

 Н.И. Никифорова

« 30 » 05 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю)

ОП.17 Микропроцессоры и микроконтроллеры в системах управления
(код и наименование дисциплины (модуля))

Специальность: 27.02.04 Автоматические системы управления
(код и наименование направления подготовки)


техник
квалификация

форма обучения очная

Нижнекамск, 2022 г.

Составитель ФОС:

доцент

_____ 

Н.В. Лежнева

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ИСТ,
протокол от 20.04.2022 г. № 8

Зав. кафедрой


_____ 

О.В. Матухина

Эксперт:

Руководитель ППСЗ, разработчик учебного плана

к.т.н, доцент каф. ИСТ

_____ 

Н.В. Лежнева

Перечень компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения дисциплины

<i>Индекс компетенции</i>	Содержание компетенции	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины				<i>Наименование оценочного средства</i>
		<i>Лекции</i>	<i>Практические занятия, лабораторный практикум</i>	<i>Лабораторные занятия</i>	<i>Курсовой проект (работа)</i>	
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<i>Тема 1-4</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Лаб. работа 1-4</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Тестирование, лаб. работа</i>
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<i>Тема 1-4</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Лаб. работа 1-4</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Тестирование, лаб. работа</i>
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<i>Тема 1-4</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Лаб. работа 1-4</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Тестирование, лаб. работа</i>
ПК 1.1	Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.	<i>Тема 1-4</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Лаб. работа 1-4</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Тестирование, лаб. работа</i>

Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Текущий рейтинг	
Лабораторная работа	Балл
№1	15-20
№2	15-20
№3	15-20
№4	15-20
Тестирование	0-20
ИТОГО	60-100

Шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах:	Словесное выражение	Критерии оценки индикаторов достижения при форме контроля:
			зачет
5	87 - 100	Отлично (зачтено)	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если ответы на вопросы по темам дисциплины последовательны, логически изложены, допускаются незначительные недочеты в ответе студента, такие как отсутствие самостоятельного вывода, речевые ошибки и пр
4	74 - 86	Хорошо (зачтено)	
3	60 - 73	Удовлетворительно (зачтено)	
2	Ниже 60	Неудовлетворительно (незачтено)	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент не знает основных понятий темы дисциплины, не отвечает на дополнительные и наводящие вопросы преподавателя.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

*Факультет Подготовительный
Кафедра Информационных систем и технологий*

Направление подготовки: 27.02.04 Автоматические системы управления

Учебным планом по направлению подготовки 27.02.04 Автоматические системы управления для обучающихся предусмотрено проведение лабораторных занятий по дисциплине «Микропроцессоры и микроконтроллеры в системах управления».

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в учебных лабораториях кафедры без использования специального оборудования.

Цель проведения лабораторных работ - практическое освоение теоретических положений лекционного материала, а также выработка студентами определенных умений и навыков

Комплект лабораторных работ по дисциплине «Микропроцессоры и микроконтроллеры в системах управления»

Лабораторная работа №1

Тема: «Изучение МП-комплексов фирмы Intel. Изучение арифметических команд и команд пересылки данных».

Задание:

1. Приобрести практические навыки работы с микропроцессором Intel 80x86, изучить возможности устройства Intel 80x86, практически освоить режимы его работы.
2. Изучить команды пересылки данных и арифметические команды, способы адресации данных при выполнении простых программ по нахождению суммы ряда чисел и сложении (вычитании) с переносом (заемом)
3. Отобразить результаты в лабораторном отчете.

Исходные данные для выполнения лабораторной работы:

№ вар.	Исходный ряд чисел	1-е слагаемое	2-е слагаемое
1	046E, 05E7, 240F, 3031, 0820, 1AF9, 1F32	D4241C879DAB	DB893E0731C5
2	0931, 4C05, 3388, 207A, 10FB, 0867, 045D	14B24F878A00	C8804A82661C
3	22CC, 18C0, 2489, 0566, 165A, 35BB, 2030	B23CCD13CC0F	4BFA71E5F1B2
4	0967, 0DE8, 002B, 6ABB, 229A, 3B3C, 1732	088BB20A9635	B3F59D213819
5	1D0D, 3914, 1093, 1324, 06ED, 0887, 34EA	6359909F0DC	26FC7651829B
6	1A5B, 488C, 000E, 026B, 30BF, 106A, 00B7	6C186C6EF7CB	6C96DA2F5B89
7	242C, 0693, 4D4F, 2825, 0DF3, 3234, 18E6	1A48269F6625	E4FFFD8F8B6F
8	46D4, 0984, 45E8, 0872, 0D16, 1158, 3276	5D6D9039AEF9	820DEBE78C8C
9	1033, 06D8, 02BD, 74A4, 038F, 43B1, 04F5	43ECE23D1FD2	23B3E1532C35
10	2EEE, 1F3F, 2A8D, 2551, 1E1C, 0002, 0A7A	174291286446	986C92E74E01
11	2537, 0339, 217D, 54D9, 1FDB, 0032, 0003	6A80C9DD04AE	86ABBA91A754
12	1D09, 310F, 103B, 2563, 07F8, 546B, 0246	0B552168FB5A	5D954BE52779
13	1DED, 06AF, 6FCB, 1899, 1799, 2798, 0EED	69B794532210	8D4C5D819B45
14	1081, 2A1D, 1BF1, 3F90, 3DCD, 08CD, 160D	53B03825B43B	5DCDBF87A32E
15	0627, 1DB4, 1C39, 1860, 0DF5, 1946, 2F86	6455FB87AA29	28FD82561B36
16	4354, 0F0F, 20FE, 49AB, 24EE, 149E, 0051	109587FFE899B	B5945E3367AB

17	152B, 1AF0, 0F95, 3F40, 6FC2, 0413, 05EA	47B1374A7EEF	2311010B288F
18	24A1, 2AAA, 08A7, 0863, 2E1E, 1C70, 23D0	36FF17C53AD3	BA06EA01D356
19	0A00, 119E, 42E8, 0875, 2309, 22A0, 08E0	3C8E6EB84E89	1FA28C853490
20	02AE, 38C5, 0136, 2369, 14C1, 52B0, 3258	DF76F5DD4A94	D7B37B6B581D

Порядок выполнения лабораторной работы

1. Изучить и практически освоить представление чисел в двоичной и шестнадцатеричной системах счисления.
2. Изучить назначение и структуру процессора Intel 80x86.
3. Изучить последовательность действий при выполнении программы в пошаговом режиме и режиме с остановом по контрольным точкам.
4. Изучить способы адресации в Intel 80x86, назначение разрядов флагов (признаков) Intel 80x86, а также группу арифметических команд.
5. В соответствии с заданным вариантом подготовить и выполнить программы сложения (вычитания) ряда чисел и сложения длинных чисел с переносом (заемом). Исходные данные приведены в таблице

Лабораторная работа №2

Тема: «Обработка массивов и организация циклов».

Задание:

1. Освоить методику программирования в кодах микропроцессора Intel 80x86 при обработке массивов, выполнении и отладки программ на устройстве Intel 80x86.
2. Отобразить результаты в лабораторном отчете.

Исходные данные для выполнения лабораторной работы:

№ вар.	Исходный массив
1	D424, 1C87, 9DAB, DB89, 3E07, 32C5, 14B2, 4F87, 8A00
2	C880, 4A82, 661C, B23C, CD13, CC0F, 4BFA, 71E5, F1B2
3	088B, B20A, 9635, B3F5, 9D21, 3819, C3D7, A7A7, FAF4
4	9AC0, 0C85, D2CE, 6359, 9097, F0DC, 26FC, 7651, 829B
5	AA82, 63D5, CF4A, 8BDE, DA7D, EEE1, 6C18, 6C6E, F7CB
6	6C96, DA2F, 5B89, 1A48, 269F, 6625, E4FF, FDBF, 8B6F
7	C965, 3DE9, 594F, 530B, 1236, BC89, E701, 1515, C1EB
8	5F81, B7A7, 5C15, 5D6D, 9039, AEF9, 820D, EBE7, 8C8C
9	43EC, E23D, 1FD2, 23B3, E153, 2C35, 2623, B274, 82BA
10	E41A, 57D0, 8A8C, 6980, 6C3C, 498A, 315B, 0635, B3D5
11	F5B5, 21D0, 7233, A723, FCAC, FD94, 1580, 3CAB, 3736
12	597B, 54E3, 9BC4, 1742, 9128, 6446, 986C, 92E7, 4E01
13	994D, C04A, 95A0, AD54, DA35, F4FF, 33C5, 31C9, 04F1
14	DFB3, 1C47, EC07, 6A80, C9DD, 04AE, 86AB, BA91, A754
15	0B55, 2168, FB5A, 5D95, 4BE5, 2779, 69B7, 9453, 2210
16	8D4C, 5D81, 9B45, D690, 2172, 8F2F, 312C, B261, DCC1
17	53B0, 3825, B43B, 5DCD, BF87, A32E, 6455, FB87, AA29
18	28FD, 8256, 1B36, 1095, 87FE, 899B, B594, 5E33, 67AB
19	47B1, 374A, 7EEF, 2311, 010B, 288F, D596, 08A0, E004
20	481B, 7272, DB33, AA1C, 0554, 2623, A062, F76B, 85B1

№ вар.	Исходный массив	Нижний предел	Верхний предел
1	D424, 1C87, 9DAB, DB89, 3E07, 32C5, 14B2	24C3	4433
2	C880, 4A82, 661C, B23C, CD13, CC0F, 4BFA	5624	5B3D
3	088B, B20A, 9635, B3F5, 9D21, 3819, C3D7	7DBA	8041
4	9AC0, 0C85, D2CE, 6359, 9097, F0DC, 26FC	38CB	6F52

5	AA82, 63D5, CF4A, 8BDE, DA7D, EEE1, 6C18	61F0	652E
6	6C96, DA2F, 5B89, 1A48, 269F, 6625, E4FF	7BA1	E2FB
7	C965, 3DE9, 594F, 530B, 1236, BC89, E701	0E69	1306
8	5F81, B7A7, 5C15, 5D6D, 9039, AEF9, 820D	5CEA	A93D
9	43EC, E23D, 1FD2, 23B3, E153, 2C35, 2623	5089	9DB5
10	E41A, 57D0, 8A8C, 6980, 6C3C, 498A, 315B	300	0587
11	F5B5, 21D0, 7233, A723, FCAC, FD94, 1580	0CF6	3C18
12	597B, 54E3, 9BC4, 1742, 9128, 6446, 986C	1B3C	5963
13	994D, C04A, 95A0, AD54, DA35, F4FF, 33C5	00EB	2FA5
14	DFB3, 1C47, EC07, 6A80, C9DD, 04AE, 86AB	706F	AC03
15	0B55, 2168, FB5A, 5D95, 4BE5, 2779, 69B7	1361	91A2
16	8D4C, 5D81, 9B45, D690, 2172, 8F2F, 312C	80ED	9582
17	53B0, 3825, B43B, 5DCD, BF87, A32E, 6455	7D16	BC2F
18	28FD, 8256, 1B36, 1095, 87FE, 899B, B594	1B0E	42D0
19	47B1, 374A, 7EEF, 2311, 010B, 288F, D596	064B	0732
20	481B, 7272, DB33, AA1C, 0554, 2623, A062	6EA4	D3DB

Порядок выполнения лабораторной работы

1. Изучить группу команд передачи управления Intel 80x86.
2. Изучить рекомендуемую литературу разделы конспекта лекций по программированию в кодах МП Intel 80x86.
3. В соответствии с заданным вариантом составить программы пересылки массива из одной области памяти в другую и выборки из массива данных заданного интервала в кодах МП Intel 80x86 и подготовить для них отчетную документацию (схема алгоритма, распределение памяти, текст программы).

Лабораторная работа №3

Тема: «Разработка и изучение программных способов маскирования данных»

Задание:

1. Загрузить программным путем в память два числа, заданных по варианту. Найти слово маски такое, чтобы сумма чисел была заданному значению, поместить его в память, произвести операцию маскирования командой «логическое исключающее ИЛИ». Проверить результат.

№ вар.	Первое число	Второе число	Сумма
1	5	25	61
2	10	1	43
3	34	46	27
4	33	17	28
5	23	4	8
6	59	49	41
7	41	3	58
8	56	39	45
9	19	52	23
10	62	2	61
11	52	28	46
12	7	19	21
13	29	28	36
14	45	0	12
15	51	6	12
16	26	9	35

17	40	42	149
18	30	25	54
19	16	9	40
20	40	23	50

2. Из имеющегося массива чисел осуществить выборку тех, которые имеют единицы в 5 и 1 разрядах.

3. Отрастить результаты в лабораторном отчете.

Исходные данные для выполнения лабораторной работы:

№ вар.	Массив чисел						
1	6	39	51	23	10	43	38
2	32	53	54	47	46	32	57
3	7	30	45	37	22	27	10
4	48	18	21	34	16	18	57
5	57	41	46	15	41	13	34
6	38	29	49	30	32	54	19
7	5	58	54	54	30	58	20
8	33	59	52	54	38	26	26
9	61	40	42	29	19	14	40
10	57	58	39	1	52	58	63
11	58	52	5	2	51	44	17
12	43	40	14	63	11	36	39
13	13	26	23	14	54	36	16
14	1	21	52	50	18	49	13
15	16	40	36	15	59	6	29
16	48	28	58	44	6	26	32
17	9	22	58	4	36	27	32
18	31	49	49	18	44	47	28
19	39	59	4	17	28	45	7
20	39	48	9	57	44	59	36

Порядок выполнения лабораторной работы

1. Изучить группу логических команд.

2. В соответствии с заданным вариантом составить программы и подготовить для них отчетную документацию.

Лабораторная работа №4

Тема: «Исследование особенностей обращения к подпрограммам, изучение методов использования стека при создании программ»

Задание: Освоить особенности обращения к подпрограммам, методы использования стека, команды для работы с ним. Выполнить программу исследования процесса выполнения команд вызова и возврата из подпрограммы, а также команд работы со стеком

Исходные данные для выполнения лабораторной работы:

№ вар.	Массив чисел									
1	1	6	3	5	4	0	6	7	7	2
2	1	0	6	8	8	3	3	3	8	7
3	2	8	2	7	5	8	2	8	0	3
4	8	5	0	3	9	5	5	2	2	0
5	6	1	8	1	7	0	8	5	4	3
6	6	8	2	1	3	6	6	7	1	5
7	0	3	2	5	8	4	1	7	5	6
8	1	3	3	5	4	5	2	4	0	3

9	5	8	8	0	6	2	7	0	4	9
10	8	7	3	1	1	6	9	1	0	9
11	8	5	1	2	2	2	6	0	7	9
12	8	6	2	3	2	4	8	6	4	7
13	8	0	0	8	4	1	1	3	1	5
14	0	9	4	1	6	1	8	4	4	6
15	8	9	5	6	7	5	3	4	8	2
16	3	2	9	6	7	9	4	6	0	4
17	9	5	4	4	4	8	6	4	2	0
18	8	0	5	7	8	4	2	0	6	6
19	1	0	8	5	2	5	5	4	8	6
20	3	1	6	4	0	8	1	9	8	3

6.

Порядок выполнения лабораторной работы

1. Изучить теоретический материал по теме «Стек и подпрограммы». Ответить на теоретические вопросы.
2. Загрузить программным путем массив чисел. Сделать выборку чисел от 2 до 6 и возвести их в квадрат.
3. В соответствии с заданным вариантом выполнить программы по командам, используя режим отладки. После каждой команды проверить содержимое всех регистров МП. Подготовить для них отчетную документацию.
4. Выполнить по варианту программирование с использованием стека
5. Отразить результаты в лабораторном отчете.

Критерии оценки: Максимальное количество баллов, которое можно получить за лабораторную работу 20 б., а минимальное значение–15 б.

Текущий рейтинг	
Лабораторная работа	Балл
№1	15-20
№2	15-20
№3	15-20
№4	15-20
ИТОГО	60-80

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет Подготовительный
Кафедра Информационных систем и технологий

Направление подготовки: 27.02.04 Автоматические системы управления

Комплект тестовых заданий

по дисциплине «Микропроцессоры и микроконтроллеры в системах управления»

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

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

1) Тестовые задания открытого типа

- 1 Программная модель процессора – это
- 2 Периферийные модули микроконтроллера: параллельные порты, АЦП, ЦАП, последовательные интерфейсы, подсистема памяти, драйвер ЖКИ, аналоговый компаратор,
3. Подсистема ввода аналоговых сигналов предназначен для
4. Каково назначение контроллера прямого доступа к памяти?
5. Какие возможности отсутствуют при использовании микроконтроллеров с «закрытой» архитектурой?

2) Тестовые задания закрытого типа

Задание с выбором нескольких верных ответов

1. Стек предназначен для :
- 1) хранения данных,
 - 2) хранения команд,

Задание с выбором одного верного ответа

2. Каково назначение программного таймера?
- а) ускорить обмен между памятью и внешним устройством;
 - б) срочное обслуживание внешнего устройства;
 - в) выработка временных задержек;
 - г) организация обмена в последовательном коде.
3. Последовательный интерфейс SPI не используется для:
- 1) программирования МК,
 - 2) приема-передачи данных,
 - 3) подключения ЖКИ,

- 4) тактирования микроконтроллера.

Ключи ответов на вопросы открытого типа

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

№ вопроса	Правильный ответ
1.	все программно доступные регистры процессора
2.	таймеры/счетчики
3.	преобразования аналоговых сигналов в цифровой код
4.	контроллер прямого доступа к памяти предназначен для организации скоростного обмена данными между памятью и внешними устройствами, причем обмен инициируется внешним устройством
5.	возможность подключения памяти программ и данных по параллельным магистралям

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

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

№ вопроса	Правильный ответ
1.	1, 3
2.	в
3	4

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

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

1) Тестовые задания открытого типа

1. Какие преимущества дает модульная организация микроконтроллера?
- 2 Каково основное преимущество сегментирования памяти?
3. Какое значение сигнала считывается при вводе данных с порта микроконтроллера?
4. Какой регистр определяет адрес текущей выполняемой команды?
5. При каких условиях триггер переполнения таймера/счетчика генерирует запрос на прерывание микроконтроллера?

2)Тестовые задания закрытого типа

Задание с выбором нескольких верных ответов

1. Какого рода информация передается по линиям шины микро-ЭВМ?
 - 1) данные,
 - 2) адрес памяти,
 - 3) сигналы управления и питание,
 - 4) нет правильного ответа.

Задание с выбором одного верного ответа

2. Микроконтроллер предназначен для:

- 1) построения ПК,
- 2) радиопередатчиков,
- 3) систем управления;
- 4) сопроцессоров.

3. Время преобразование АЦП определяется:

- 1) только частотой генератора тактовых импульсов АЦП,
- 2) только разрядностью АЦП,
- 3) частотой генератора тактовых импульсов АЦП и разрядностью АЦП,

Ключи ответов на вопросы открытого типа

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

№ вопроса	Правильный ответ
1.	создание разнообразных по структуре МК в пределах одного семейства
2.	упрощает переключение между сегментами данных и между сегментами программ
3.	значение сигнала на внешнем выводе микроконтроллера
4.	специализированный регистр
5.	при переполнении таймера/счетчика, если прерывания от таймера разрешены

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

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

№ вопроса	Правильный ответ
1.	1, 2, 3
2.	3
3	3

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

1) Тестовые задания открытого типа

- 1 Как изменяется содержимое указателя стека после выполнения команды RETI?
- 2 Какой режим микропроцессорных систем используется для передачи больших массивов информации между внешними устройствами?
3. . Какие команды обычно не меняют флаги регистра состояния процессора PSW?
4. Что называется «вектором прерывания» микроконтроллера?

2)Тестовые задания закрытого типа

Задание с выбором нескольких верных ответов

1. Для управления какими из следующих схем предназначены управляющие сигналы, генерируемые микропроцессором?

- 1) памяти
- 2) ввода,
- 3) вывода.

Задание с выбором одного верного ответа

2. Что нехарактерно для МК:

- 1) наличие встроенных модулей,
- 2) модульный принцип построения,
- 3) большой объем ОЗУ,
- 4) наличие регистров общего назначения.

3. Как производится запись данных в параллельный порт А микроконтроллера?

- 1) по команде Out r16,PortA,
- 2 по команде Out ptrA, r16,
- 3) по команде Mov PinA, r16,
- 4) по команде Out r16,DDRA.

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

№ вопроса	Правильный ответ
1.	инкрементируется на две единицы
2.	режим прямого доступа к памяти
3.	команды пересылки
4.	адрес перехода к подпрограмме обработки прерывания

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

№ вопроса	Правильный ответ
1.	1, 2, 3
2.	3
3	2

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ПК 1.1 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления

1) Тестовые задания открытого типа

- 1 Каково назначение программного таймера?
- 2 Регистры общего назначения предназначены для
3. Стек – это
4. Режим прямого доступа к памяти (ПДП, или DMA — Direct Memory Access) исполь-

зуется, если

5. Регистр процессора — это

6. Какая архитектура обеспечивает более высокое быстродействие?

7. Для чего предназначен регистр признаков?

8. Разрядность какой шины определяет максимально допустимый объем памяти микропроцессорной системы?

9. Какова функция конвейера?

10. Какой режим обмена по магистрали предполагает подтверждение выполнения операции?

11. Что отличает процессоры с RISC-архитектурой от процессоров с CISC-архитектурой?

12. Чем определяется количество машинных циклов в команде?

13. Какую команду программы указывает счетчик команд после извлечения из памяти очередной команды?

14. Микропроцессор— это

2)Тестовые задания закрытого типа

Задание с выбором нескольких верных ответов

1. Микропроцессорная система поддерживает следующие основные режимы обмена по магистрали:

- 1) программный обмен информацией,
- 2) обмен с использованием прерываний,
- 3) обмен с использованием прямого доступа к памяти,
- 4) нет правильного ответа.

Задание с выбором одного верного ответа

2. Какие параметры характерны современным МП?

- 1) большой объем встроенной оперативной памяти (ОЗУ),
- 2) сверхвысокое быстродействие,
- 3) большие габаритные размеры,
- 4) наличие встроенных модулей.

3. Чем объясняется коммерческий успех 8-рядных МК?

- 1) широкой периферией,
- 2) низкой стоимостью,
- 3) низким энергопотреблением,
- 4) все ответы правильные.

4. На какие характеристики процессора влияет разделение памяти МК на память программ и память данных?

- 1) объем памяти,
- 2) энергопотребление,
- 3) производительность,
- 4) стоимость.

5. Подсистема памяти микроконтроллера не содержит:

- 1) памяти данных,
- 2) памяти программ,
- 3) оперативной памяти,
- 4) ассоциативной памяти.

6. Как производится считывание состояния выводов параллельного порта микроконтроллера?:

- 1) по команде In r16,PortA,
- 2) по команде Mov r16,PinA,
- 3) по команде In r16,PinA,
- 4) по команде In r16,DDRA.

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ПК 1.1 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления

№ вопроса	Правильный ответ
1.	таймеры предназначены для формирования временных интервалов, позволяя микропроцессорной системе работать в режиме реального времени.
2.	оперативного хранения данных
3.	область памяти с доступом типа «последний пришел – первый вышел» или LIFO (Last Input – First Output)
4.	необходимо произвести пересылку значительного массива данных между ОЗУ и каким-либо внешним устройством. В этом режиме обмен данными между устройствами и основной памятью происходит без участия процессора
5.	сверхбыстрая оперативная память внутри процессора, предназначенная прежде всего для хранения промежуточных результатов вычисления
6.	гарвардская
7.	для хранения флагов результатов выполненных операций
8.	шины адреса
9.	ускорение выборки команд
10.	асинхронный
11.	система команд
12.	числом обращений к памяти или периферийному устройству
13.	подлежащую выполнению следующей
14.	обрабатывающее и управляющее устройство, выполненное с использованием технологии БИС и обладающее способностью выполнять под программным управлением обработку информации

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ПК 1.1 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления

№ вопроса	Правильный ответ
1.	1, 2, 3
2.	2
3	4
4.	3
5.	4

6.	3
----	---

Критерии оценки

При оценке результатов выполнения тестовых заданий в рамках дисциплины «Микро-процессоры и микроконтроллеры в системах управления» используется рейтинговая система. Согласно рейтинговой системе оценка результатов тестирования формирует текущий рейтинг $R^{\text{тек}}$. Максимальное значение оценки равно 20 б. Тест считается пройденным, если студент получил за него не менее – 12 б.