

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»



Лысьвенский филиал
(ЛФ ПНИПУ)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой ЕН

 Е.Н. Хаматнурова

«06» 09 2017 г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной
аттестации обучающихся по междисциплинарному курсу
МДК 02.01 МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ

основной профессиональной образовательной программы
подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

(базовая подготовка)

Лысьва, 2017

Фонд оценочных средств разработан на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» (базовая подготовка)

- рабочей программы междисциплинарного курса МДК 02.01 Микропроцессорные системы

28.09.16г.

Разработчики: преподаватель 1 категории _____ Е.Л. Федосеева
преподаватель _____ В.Г. Лопатин



Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании предметной (цикловой) комиссии естественнонаучных дисциплин (ПЦК ЕНД) «06» сентября 2017 г., протокол № 01.

Председатель ПЦК ЕНД



Е.Л. Федосеева

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения междисциплинарного курса МДК 02.01 Микропроцессорные системы обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» базовой подготовки следующими результатами обучения: знаниями, умениями и практическим опытом (владениями), которые формируют профессиональные и общие компетенции.

Показатели, критерии, средства оценивания достижения запланированных результатов обучения и шкала оценки результатов формирования частей компетенций, проверяемых в при текущем и промежуточном контроле представлены в таблице 1.

Показатели, критерии, средства оценивания и шкала оценки результатов формирования частей компетенций, проверяемых в при промежуточной аттестации представлены в таблице 2.

Формой аттестации по междисциплинарному курсу является экзамен.

КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

1. ТЕКУЩИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ ОСВОЕНИЯ ЗАДАННЫХ ДИСЦИПЛИНАРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Текущий и промежуточный контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится в следующих формах:

- устный опрос;
- тестирование;
- защита реферата
- защита отчётов по практическим занятиям и лабораторным занятиям;
- защита курсовой работы.

Уровень освоения частей компетенций подтверждается оценкой по дисциплине, определяемой исходя из количества средне набранных баллов по каждому результату обучения по дисциплине, в соответствии с показателями, критериями и шкалой оценивания, представленными в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели, критерии, средства оценивания достижений запланированных результатов обучения и шкала оценки результатов формирования частей компетенций, приобретаемых в ходе освоения междисциплинарного курса **Микропроцессорные системы**

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
<p>ПК 2.1. МДК 02.01</p> <ul style="list-style-type: none"> - (35) базовую функциональную схему МПС; - (36) программное обеспечение микропроцессорных систем; - (37) структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем; - (У7) составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем; - (В1) навыками работы в различных средах разработки программ для микропроцессорных систем; - (О1) создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем. 	<p>Понимание особенностей функциональных схем МПС и использования программного обеспечения для микропроцессорных систем</p>	<p>Количество правильных ответов в тесте</p> <p>Знание материала. Последовательность изложения. Владение речью и терминологией. Применение конкретных примеров</p>	<p>Тест по разделу 1, 2</p> <p>Устный ответ по разделам 1, 2, 3</p>	<p>86-100</p> <p>Точное, уверенное изложение особенностей функциональных схем МПС и использования программного обеспечения для микропроцессорных систем</p>	<p>70-85</p> <p>Достаточно точное изложение особенностей функциональных схем МПС и использования программного обеспечения для микропроцессорных систем</p>	<p>51-69</p> <p>Допущены отдельные ошибки, и неточности в изложении функциональных схем МПС и использования программного обеспечения для микропроцессорных систем</p>
	<p>Объем выполненных заданий.</p> <p>Использование справочного материала</p>	<p>Объективность и достоверность полученных данных</p> <p>Правильность выбора методов и алгоритма выполнения задания, верность сформулированных выводов</p>	<p>Практические занятия по разделу 3 и лабораторные занятия по разделам 1, 2</p> <p>Курсовая работа</p>	<p>Верно и самостоятельно воспроизведены алгоритмы выполнения заданий, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат и правильно сформулированы выводы.</p> <p>Полностью сформированы выводы. Оформлены работы полностью соответствует установленным требованиям</p>	<p>Верно выбраны алгоритмы выполнения заданий, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат и правильно сформулированы вывод, однако отмечены отдельные неточности и незначительные погрешности. Оформлены работы соответствует установленным требованиям</p>	<p>Верно выбраны алгоритмы выполнения заданий, допущены ошибки в сформулированных выводах. Оформление работы в основном соответствует установленным требованиям</p>

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
<p>ПК 2.2 МДК 02.01</p> <ul style="list-style-type: none"> - (з8) методы тестирования и способы отладки МПС; - (у8) производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (МПС); - (у9) выбирать микроконтроллер /микропроцессор для конкретной системы управления; - (в2) навыками тестирования и отладки микропроцессорных систем; - (о2) тестирования и отладки микропроцессорных систем. 	<p>Понимание особенностей тестирования и способов отладки МПС</p>	<p>Количество правильных ответов в тесте</p> <p>Знание материала. Последовательность изложения. Владение речью и терминологией. Применение конкретных примеров</p>	<p>Тест по разделу 1, 2</p> <p>Устный ответ по разделам 1,2,3</p>	<p>86-100</p> <p>Точное, уверенное изложение особенностей тестирования и способов отладки МПС</p>	<p>70-85</p> <p>Достаточно изложено особенности тестирования и способов отладки МПС</p>	<p>51-69</p> <p>Допущены отдельные ошибки, и неточности в изложении особенностей тестирования и способов отладки МПС</p>
<p>Объем выполненных заданий.</p> <p>Использование справочного материала</p>	<p>Объективность и достоверность полученных данных</p> <p>Правильность выбора методов и алгоритма выполнения задания, верность сформулированных выводов</p>	<p>Практические занятия по разделу 3 и лабораторные занятия по разделам 1, 2</p> <p>Курсовая работа</p>	<p>Верно и самостоятельно воспроизведены алгоритмы выполнения заданий, правильно произведена подстановка данных.</p> <p>получен верный результат, точно и правильно сформулированы ответы. Оформление работы полностью соответствует установленным требованиям</p>	<p>Верно выбраны алгоритмы выполнения заданий, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат, отмечены отдельные неточности и незначительные погрешности. Оформление работы соответствует установленным требованиям</p>	<p>Верно выбраны алгоритмы выполнения заданий, но допущены ошибки, некорректно сформулированы выводы.</p> <p>Оформление работы в основном соответствует установленным требованиям</p>	<p>Понимание основного содержания материала по дисциплине, работа не в установленные сроки</p>
<p>ОК1 МДК 02.01</p> <p>(з1) - знает значение и применение микропроцессорных систем в своей будущей профессии</p>	<p>Умение делать обобщение, выводы, сравнение.</p> <p>Правильно оформленная и аудиторная внеаудиторная</p>	<p>Практические занятия по разделу 3 и лабораторные занятия по разделам 1, 2</p> <p>Курсовая работа</p>	<p>Глубокое исчерпывающее понимание содержания материала по дисциплине, в сроки сланная работа</p>	<p>Достаточно полное понимание содержания материала по дисциплине, в сроки сланная работа</p>	<p>Понимание основного содержания материала по дисциплине, работа не в установленные сроки</p>	

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
<p>самостоятельная работа по дисциплине с использованием информационных технологий</p>	<p>требованиями и использованием прикладных программ</p>					
<p>ОК 2. МДК 02.01 (у1) – умеет выполнять выбор и применять методы и способы решения профессиональных задач в области микропроцессорных систем с оценкой эффективности качества выполнения работ; ОК 3. МДК 02.01 (у2) – умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях в области микропроцессорных систем; ОК 4. МДК 02.01 (у3) – умеет формировать основную документацию в области микропроцессорных систем; ОК 5. МДК 02.01 (у4) – умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в области микропроцессорных систем; ОК 6. МДК 02.01 (у2) – знает основные формы управленческой деятельности и методы работы в команде; ОК 3. МДК 02.01 (у2) – умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях при организации технологических процессов в области строительства; ОК 7. МДК 02.01</p>	<p>Умение делать обобщение, выводы, сравнение. Правильно оформленная аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине с использованием информационных технологий</p>	<p>Правильно оформленная аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа в соответствии с установленными требованиями и использованием прикладных программ</p>	<p>Практические занятия по разделу 3 и лабораторные занятия по разделам 1, 2 Курсовая работа</p>	<p>Глубокое исчерпывающее понимание содержания материала по дисциплине, в сроки сланная работа</p>	<p>Достаточно полное понимание содержания материала по дисциплине, в сроки сланная работа</p>	<p>Понимание основного содержания материала по дисциплине, работа сланная установленные сроки</p>
<p>Глубокое исчерпывающее понимание содержания материала по дисциплине, в сроки сланная работа</p>	<p>Практические занятия по разделу 3 и лабораторные занятия по разделам 1, 2 Курсовая работа</p>	<p>Глубокое исчерпывающее понимание содержания материала по дисциплине, в сроки сланная работа</p>	<p>Достаточно полное понимание содержания материала по дисциплине, в сроки сланная работа</p>	<p>Понимание основного содержания материала по дисциплине, работа сланная установленные сроки</p>		

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
<p>(У5) –умет брать ответственность за результаты коллективного труда. ОК 8. МДК 02.01</p> <p>(У6) – умеет самостоятельно заниматься самообразованием в области микропроцессорных систем. ОК 9. МДК 02.01</p> <p>(З3) – знает современные производственные процессы и технологии в области микропроцессорных систем.</p>	<p>Умение делать обобщение, выводы, сравнение. Правильно оформленная аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа в соответствии с установленными требованиями и использованием прикладных программ</p>	<p>Правильно оформленная аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа в соответствии с установленными требованиями и использованием прикладных программ</p>	<p>Практические занятия по разделу 3 и лабораторные занятия по разделам 1, 2 Курсовая работа</p>	<p>Глубокое исчерпывающее понимание содержания материала по дисциплине, в сланная работа</p>	<p>Достаточно полное понимание содержания материала по дисциплине, в сланная работа</p>	<p>Понимание основного содержания материала по дисциплине, работа не установленные сроки</p>

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Типовые тесты по разделам

Критерии и шкалы оценивания представлены в таблице 1.

Типовой тест № 1

Условия выполнения задания

- тест выполняется в аудитории;

- для выполнения теста необходимо следующее оборудование: бланки ответов, ручки, карточки с тестами (для выполнения электронного варианта теста: компьютерный класс, тестировщик).

Инструкция: на выполнение теста отводится 10 минут, внимательно прочитайте вопрос, выберите один вариант ответа, ответы занесите в бланк ответов

Какой режим обмена предполагает отключение процессора?

- Процессор никогда не отключается
- Программный обмен
- Обмен по прямому доступу к памяти
- Обмен по прерываниям

Структура какой шины влияет на разнообразие режимов обмена?

- Шины данных
- Шины управления
- Шины питания
- Шины адреса

Какой режим обмена используется чаще всего?

- Программный обмен
- Обмен по прямому доступу к памяти
- Все режимы используются одинаково часто
- Обмен по прерываниям

Микропроцессорная система какого типа разрабатывается чаще всего?

- Микрокомпьютер
- Компьютер
- Разработка не требуется, используются готовые системы
- микроконтроллер

Разрядность какой шины прямо определяет быстродействие микропроцессорной системы?

- Шины данных
- Шины управления
- Шины питания
- Шины адреса

Какой режим обмена обеспечивает наибольшую скорость передачи информации?

- Обмен по прямому доступу к памяти
- Программный обмен
- Обмен по прерываниям
- Все режимы одинаковы по быстродействию

Какая архитектура обеспечивает более высокое быстродействие?

- Пристонская
- гарвардская
- фон-неймановская
- быстродействие не зависит от архитектуры

Микропроцессорная система какого типа не обеспечивает управление внешними устройствами?

- Микрокомпьютер

- Компьютер
- Все типы обеспечивают управление внешними устройствами
- микроконтроллер

Типовой тест № 2

Условия выполнения задания

- тест выполняется в аудитории;

- для выполнения теста необходимо следующее оборудование: бланки ответов, ручки, карточки с тестами (для выполнения электронного варианта теста: компьютерный класс, тестировщик).

Инструкция: на выполнение теста отводится 15 минут, внимательно прочитайте вопрос, выберите один вариант ответа, ответы занесите в бланк ответов

Что такое порт

- простейшее устройство ввода-вывода
- одно из самых сложных устройств ввода-вывода
- устройство связи магистрали с системной памятью
- буфер магистрали внутри процессора
- внешнее устройство, с которым осуществляется сопряжение

Какова функция конвейера?

- ускорение выполнения логических операций
- увеличение объема системной памяти команд
- уменьшение количества команд процессора
- ускорение выборки команд
- распараллеливание выполнения арифметических операций

Для чего служит регистр признаков?

- для хранения флагов результатов выполненных операций
- для хранения кодов специальных команд
- для хранения кода адреса
- для определения режима работы микропроцессорной системы
- для обслуживания стека

Каков принцип работы стековой памяти?

- первый записанный код читается первым
- первый записанный код читается последним
- запись и чтение могут следовать в произвольном порядке
- содержимое стековой памяти не меняется за время работы
- стековая память ускоряет работу памяти векторов прерываний

Какое устройство не относится к устройствам ввода-вывода?

- контроллер видеомонитора
- устройство сопряжения клавиатуры
- интерфейсная плата локальной сети
- адаптер дискового накопителя
- селектор адреса

Выберите верное утверждение

- устройство ввода-вывода всегда имеет множество адресов на магистрали
- устройство ввода-вывода может иметь один адрес на магистрали
- устройство ввода-вывода предназначено исключительно для двунаправленного обмена с внешними устройствами
- устройство ввода-вывода ничем не отличается от модуля памяти

- устройство ввода-вывода почти не отличаются друг от друга

Для чего предназначены регистры процессора?

- для буферирования буферизации внешних шин
- для выполнения арифметических операций
- для временного хранения информации
- для ускорения выборки команд
- для управления прерываниями

Для чего нужен селектор адреса в составе модуля памяти?

- для выделения адресов зоны стека
- для выделения адресов памяти начальной загрузки
- для выделения адресов устройств ввода-вывода
- для выделения адресов этого модуля в адресном пространстве системы
- для адресов кэш-памяти системы

В какой памяти сохраняется содержимое регистра признаков при прерывании?

- в стековой памяти
- в памяти векторов прерываний
- в памяти программ начального пуска
- в памяти устройств, подключенных к магистрали
- в любой из ячеек системной памяти

Важнейшей характеристикой процессора являются

- тактовая частота
- количество разрядов шины адреса
- разрядность шины данных
- количество управляющих сигналов в шине управления
- разрядность регистров процессора

Типовой тест № 3

Условия выполнения задания

- тест выполняется в аудитории;

- для выполнения теста необходимо следующее оборудование: бланки ответов, ручки, карточки с тестами (для выполнения электронного варианта теста: компьютерный класс, тестировщик).

Инструкция: на выполнение теста отводится 20 минут, внимательно прочитайте вопрос, выберите один вариант ответа, ответы занесите в бланк ответов

Что такое исполнительный адрес?

- адрес начала сегмента
- адрес текущей выполняемой команды
- номер сегмента
- размер сегмента
- смещение относительно начала сегмента

Какой метод адресации предполагает размещение операнда внутри выполняемой программы?

- абсолютная адресация
- косвенная адресация
- регистровая адресация
- операнд всегда находится внутри программы

- непосредственная адресация

Какой регистр процессора 8086/8088 определяет адрес ввода/вывода?

- AX
- BX
- CX
- DX
- CS

Какой метод адресации наиболее удобен для последовательной обработки массивов данных?

- абсолютная адресация
- автоинкрементная адресация
- косвенно-регистровая адресация
- прямая адресация
- непосредственная адресация

Какое основное преимущество сегментирования памяти?

- сегментирование упрощает задание адреса операнда
- сегментирование упрощает структуру процессора
- сегментирование упрощает переключение между сегментами данных и между сегментами программ
- сегментирование позволяет увеличить объем памяти системы
- сегментирование увеличивает быстродействие

Каково разделение функций между внутренними регистрами процессора?

- назначение регистров зависит от типа процессора
- все регистры выполняют одни и те же функции
- каждый регистр выполняет свою индивидуальную функцию
- половина регистров используется для данных, половина для адресации
- одни регистры специализированные, другие - универсальные

Какой бит отсутствует в PSW процессора 8086?

- бит нулевого результата
- бит переноса
- бит переполнения
- бит четности
- бит разрешения пдп

Что такое операнд?

- код команды
- адрес команды
- код данных
- адрес адреса данных
- адрес данных

Какой из регистров соответствует сегменту стека?

- CS
- SS
- DS
- DS
- ES

Какой регистр определяет адрес текущей выполняемой команды?

- это может быть любой из регистров
- специализированный регистр
- любой из адресных регистров
- регистр-аккумулятор
- регистр-указатель стека

Типовой тест № 4

К какой группе команд относятся команды работы со стеком?

- арифметические команды
- логические команды
- команды пересылки
- команды переходов
- к отдельной группе

Для чего используются команды программных прерываний?

- для управления устройствами ввода-вывода
- для обработки аварийных ситуаций
- для вызова подпрограмм
- для управления режимами работы процессора
- для управления режимами работы памяти

Какие команды обычно не меняют флаги PSW?

- арифметические команды
- логические команды
- команды пересылки
- команды переходов
- все команды обычно меняют флаги

Какие команды чаще других используются для организации подпрограммы?

- арифметические команды
- команды переходов
- логические команды
- команды пересылки
- команды управления процессором

К какой группе команд относятся команды декремента?

- арифметические команды
- логические команды
- команды пересылки
- команды переходов
- команды сдвигов

Какая команда используется для возврата из программного прерывания?

- команда условного перехода
- команда безусловного перехода
- команда перехода с возвратом
- команда вызова прерывания
- специальная команда возврата из прерывания

К какой группе относится команда «исключающая ИЛИ»?

- арифметические команды
- логические команды

- команды пересылки
- команды переходов
- команды загрузки

Какие команды не формируют выходной операнд?

- арифметические команды
- логические команды
- команды пересылки
- команды переходов
- команды сдвигов

К какой группе команд относятся команды сдвига кодов?

- арифметические команды
- логические команды
- команды пересылки
- команды переходов
- команды управления процессором

При арифметическом сдвиге вправо значение старшего разряда

- записывается в качестве флага переноса
- переписывается в младший разряд
- остается прежним
- устанавливается в ноль
- устанавливается в единицу

Типовой тест № 5

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

- тактовая частота
- возможность параллельного исполнения нескольких команд
- система команд
- способ обращения к памяти команд

Сколько раз можно изменить содержимое памяти программ на основе ПЗУ масочного типа?

- неограниченное количество раз
- один раз на стадии изготовления МК
- один раз на стадии программирования пользователем
- около 1000 раз

Какие преимущества дает модульная организация микроконтроллера?

- повышение быстродействия
- снижение потребляемой мощности
- создание различных по структуре МК в пределах одного семейства
- повышение надежности работы
- увеличение числа обслуживаемых прерываний

Что не входит в состав процессорного ядра микроконтроллера?

- схема управления
- схема синхронизации
- внутриконтроллерная магистраль
- ОЗУ

Какие возможности отсутствуют при использовании микроконтроллеров с «закрытой архитектурой»?

- возможность изменения тактовой частоты МК
- возможность подключения памяти программ
- возможность использования всей совокупности системы команд МК
- возможность подключения внешних устройств

Какое излучение требуется для изменения содержимого памяти программ на основе ПЗУ типа Flash?

- рентгеновское
- ультрафиолетовое
- изменение информации производится электрическим способом
- нейтронное

Каково типичное соотношение между требуемыми объемами памяти программ и данных микроконтроллера?

- объем памяти данных больше объема памяти программ
- объем памяти данных меньше объема памяти программ
- объем памяти данных равен объему памяти программ
- типичное соотношение отсутствует

Какая память не изменяет своего содержимого в ходе выполнения программы?

- память данных
- регистры МК
- энергонезависимая память данных
- память программ

Чем ограничена глубина вложений циклов вызова подпрограмм в микроконтроллер?

- глубиной стека
- объемом памяти программ
- объемом памяти данных
- разрядностью счетчика команд

Каков типичный объем памяти данных микроконтроллера?

- единицы бит
- десятки и сотни байт
- десятки килобайт
- мегабайты

Какие команды исполняет булевый или битовый регистр микроконтроллера?

- команды управления отдельными битами
- команды сдвига на один бит
- команды пересылки данных
- логические команды

При какой минимальной тактовой частоте работы микроконтроллера сохраняется информация в памяти данных?

- вплоть до нулевой
- не ниже 10 Гц
- не ниже 327684 Гц
- не ниже 1 МГц

Типовой тест № 6

Какой модуль микроконтроллера прекращает работу в режиме ожидания?

- Центральный процессор
- Тактовый генератор
- Таймер
- Блок прерываний

Какой способ тактирования МК обеспечивает наивысшую стабильность частоты?

- С использованием RC-цепи
- С использованием кварцевого резонатора
- С использованием керамического резонатора
- С использованием LC-цепи

Что используется в качестве простейшего устройства аналогового ввода информации в МК?

- АЦП
- Компаратор напряжения
- Резистивный делитель
- Емкостной делитель

Как зависит ток потребления КМОП микроконтроллера от частоты тактового генератора?

- Не зависит
- Пропорционально корню квадратному от частоты
- Квадратично
- Приблизительно линейно

Зачем нужна задержка времени при запуске тактового генератора МК?

- Для стабилизации частоты генератора
- Для минимизации энергопотребления при запуске МК
- Для перевода регистров МК в начальное положение
- Для исключения выдачи ложных сигналов на выходах МК

Что используется в качестве простейшего ЦАП на выходе МК?

- Широтно-импульсный модулятор с фильтром нижних частот
- Операционный усилитель
- Электронный ключ
- Усилитель напряжения

АЦП какого типа чаще всего используют в составе МК?

- Интегрирующие
- Параллельные
- Последовательные
- На основе преобразователей напряжение-частота

Как зависит ток потребления МК от напряжения питания?

- Не зависит
- Приблизительно линейно
- Обрато пропорционально
- квадратично

Что происходит при переполнении сторожевого таймера МК?

- Формирование сигнала запроса прерывания
- Переход в режим пониженного энергопотребления
- Сброс МК
- Инкремент таймера/счетчика МК

Зачем нужна задержка времени при запуске тактового генератора МК?

- Для стабилизации частоты генератора
- Для минимизации энергопотребления при запуске МК
- Для перевода регистров МК в начальное положение
- Для исключения выдачи ложных сигналов на выходах МК

Что используется в качестве простейшего устройства аналогового ввода информации в МК?

- АЦП
- Компаратор напряжения
- Резистивный делитель
- Емкостной делитель

Типовой тест № 7

Вариант 1

1. Какой формат команд используется в семействе микроконтроллеров среднего уровня PIC16CXXX?
 - 12 бит
 - 14 бит
 - 16 бит
 - 32 бита
2. Где хранится содержимое младшего байта счетчика команд микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X?
 - В регистре STATUS
 - В регистре OPTION
 - В регистре PCLATH
 - В регистре PCL
3. Какова разрядность портов ввода/вывода микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X?
 - Порт А – 8 разрядов и порт В – 5 разрядов
 - Порт А – 8 разрядов и порт В – 8 разрядов
 - Порт А – 5 разрядов и порт В – 8 разрядов
 - Порт А – 5 разрядов и порт В – 5 разрядов
4. Какова разрядность таймера/счетчика TMR0 микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X?
 - 4
 - 8
 - 14
 - 16
5. В какое состояние переходят порты ввода/вывода PIC-микроконтроллеров по умолчанию (после сброса)?
 - В состояние вывода логического «0»
 - В третье (высокоимпедансное) состояние
 - В состояние ввода
 - В состояние вывода логической «1»
6. Когда происходит инкремент таймера/счетчика в режиме таймера без делителя в микроконтроллерах подгруппы PIC16F8X?
 - Каждый такт
 - Каждые 8 тактов

- При смене сигнала на входе ТОСКИ
 - Каждый командный цикл
7. Какие регистры управляют процессом чтения и записи энергонезависимой памяти данных микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X?
- регистр EEDATA
 - регистр EEADR
 - регистры EECON1 и EECON2
 - регистры INTCON и EEADR
8. Что дает двухступенчатый конвейер исполнения команд PIC-микроконтроллерах?

Типовой тест № 7

Вариант 2

1. Какая архитектура используется в PIC-микроконтроллерах?
- Фон-неймановская с RISC-процессором
 - Фон-неймановская с CISC-процессором
 - Гарвардская с RISC-процессором
 - Гарвардская с CISC-процессором
2. Сколько тактов занимает выполнение одного командного цикла PIC-микроконтроллером?
- 1
 - 2
 - 4
 - 8
3. Где хранится информация о выборе банка памяти данных микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X?
- В бите IRP регистра STATUS
 - В бите RP0 регистре STATUS
 - В стеке МК
 - В памяти программ
4. Где хранится указатель стека микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X?
- Недоступен пользователю
 - В регистре OPTION
 - В регистре PCLATHN
 - В регистре PCL
5. Где хранится информация о направлении передачи информации портов ввода/вывода микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X?
- В регистрах TRISA и TRISB, соответственно
 - В регистре INTCON
 - В регистре INDF
 - В регистрах PORTA и PORTB, соответственно
6. Какой бит определяет режим работы таймера/счетчика микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X?
- Бит TOCS регистра OPTION
 - Бит PSA регистра OPTION
 - Бит TO регистра STATUS
 - Бит TOIE регистра INTCON
7. Какой бит определяет режим использования делителя в микроконтроллерах подгруппы PIC16F8X?

- Бит TOCS регистра OPTION
 - Бит PSA регистра OPTION
 - Бит TO регистра STATUS
 - Бит TOIE регистра INTCON
8. Сколько источников запросов прерываний имеют микроконтроллеры подгруппы PIC16F8X?
- 2
 - 4
 - 6
 - 8

Типовой тест № 7

Вариант 3

1. Сколько циклов занимает исполнение одной команды PIC-микроконтроллером?
 - 1
 - 2
 - 4
 - 1 кроме команд переходов (2 цикла)
2. Какова глубина аппаратного стека микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X?
 - 4
 - 8
 - 16
 - 32
3. Где хранятся биты признаков результата операций микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X?
 - В регистре STATUS
 - В регистре OPTION
 - В регистре таймера/счетчика
 - В регистре INTCON
4. Какова разрядность счетчика команд микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X?
 - 11
 - 12
 - 13
 - 16
5. Где хранится указатель адреса при косвенной адресации данных в микроконтроллерах подгруппы PIC16F8X?
 - Недоступен пользователю
 - В регистре FSR
 - В регистре PCLATH
 - В регистре STATUS
6. Для каких целей используются регистры специальных функций PIC- микроконтроллера?
 - Для управления работой МК
 - Для реализации специальных команд МК
 - Для хранения промежуточных данных
 - Для защиты от несанкционированного доступа
7. Когда происходит инкремент таймера/счетчика в режиме счетчика без делителя в микроконтроллерах подгруппы PIC16F8X?

- Каждый такт
 - Каждые 8 тактов
 - При смене сигнала на входе ТОСКИ
 - Каждый командный цикл
8. Где хранится информация о содержимом пределителя микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X?
- Недоступна
 - В регистре OPTION
 - В регистре FSR
 - В регистре TMR0

Типовой тест № 8

Вариант 1

1. Сколько видов сброса реализовано в микроконтроллерах подгруппы PIC16F8X?
- 1
 - 2
 - 3
 - 5
2. Можно ли стереть бит защиты программного кода в микроконтроллерах подгруппы PIC16F8X?
- Нельзя
 - Можно, только если знать идентификационный код МК
 - Только вместе с содержимым памяти программ и данных
 - Можно, через последовательный доступ
3. Что может использоваться в качестве регистра назначения в системе команд микроконтроллерах подгруппы PIC16F8X??
- Рабочий регистр W или регистр, используемый в команде
 - Любой адресуемый регистр
 - Регистр INDF
 - Регистр FSR
4. Какие команды микроконтроллеров подгруппы PIC16F8X используются для организации условных переходов в программе?
- Команды DECFSZ f, d, INCf, d, BTFSZ f, b, BTFSF f, b
 - Команды RETFIE и RETLW k
 - Команды CALL и GOTO k
 - Любая команды

2. ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ ОСВОЕНИЯ ЗАДАНЫХ ДИСЦИПЛИНАРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций проводится во время промежуточной аттестации в форме экзамена.

Экзамен по междисциплинарному курсу проводится по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. К сдаче экзамена допускаются студенты, сдавшие выполненные задания по практическим работам и индивидуальным заданиям и получившие оценки не ниже «удовлетворительно» по результатам текущего контроля успеваемости. Итоговая экзаменационная оценка выставляется с учётом результатов текущего контроля успеваемости, если средняя оценка по результатам текущего контроля успеваемости выше 4,5, то освобождаются от одного теоретического вопроса по выбору студента. Итоговая оценка по междисциплинарному курсу выставляется как взвешенная сумма экзаменационной оценки и результирующих оценок за все модули прохождения дисциплины (результатов текущего контроля успеваемости):

$$O_{\text{итоговая}} = 0,6 * O_{\text{ср.результат}} + 0,4 * O_{\text{экз.}}$$

Уровень освоения частей компетенций подтверждается оценкой по междисциплинарному курсу, определяемой исходя из количества средне набранных баллов по каждому контрольному заданию билета, в соответствии с показателями, критериями и шкалой оценивания, представленными в таблице 2.

Таблица 2 - Показатели, критерии, средства оценивания результатов обучения при промежуточной аттестации и шкала оценки результатов формирования частей компетенций, приобретаемых в ходе освоения междисциплинарного курса **Микропроцессорные системы**

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
<p>ПК 2.1. МДК 02.01</p> <ul style="list-style-type: none"> - (35) базовую функциональную схему МПС; обеспечение - (36) программное обеспечение микропроцессорных систем; - (37) структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем; - (У7) составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем; - (В1) навыками работы в различных средах разработки программ для микропроцессорных систем; - (о1) создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем. 	<p>Понимание особенностей функциональных схем МПС и использования программного обеспечения для микропроцессорных систем</p>	<p>Знание материала. Последовательность изложения. Владение речью и терминологией. Применение конкретных примеров</p>	<p>Устный ответ на экзамене</p>	<p>Точное, уверенное изложение особенностей функциональных схем МПС и использования программного обеспечения для микропроцессорных систем</p>	<p>Достаточно изложение особенностей функциональных схем МПС и использования программного обеспечения для микропроцессорных систем</p>	<p>Допущены отдельные ошибки, и неточности в изложении функциональных схем МПС и использования программного обеспечения для микропроцессорных систем</p>
	<p>Объем выполненных заданий. Использование справочного материала</p>	<p>Объективность и достоверность полученных данных. Правильность выбора методов и алгоритма выполнения задания, верность сформулированных выводов</p>	<p>Практические занятия на экзамене</p>	<p>Верно и самостоятельно воспроизведены алгоритмы выполнения заданий, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат и правильно сформулированы выводы. Оформлены работы полностью соответствует установленным требованиям</p>	<p>Верно выбраны алгоритмы выполнения заданий, правильно произведена подстановка данных, верный результат и правильно сформулированы выводы, однако отмечены отдельные неточности и незначительные погрешности. Оформлены работы соответствует установленным требованиям</p>	<p>Верно выбраны алгоритмы выполнения заданий, но допущены ошибки в, некорректно сформулированы выводы. Оформление работы в основном соответствует установленным требованиям</p>

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
ПК 2.2. МДК 02.01 – (з8) методы тестирования и способы отладки МПС; – (у8) производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (МПС); – (у9) выбирать микроконтроллер /микропроцессор для конкретной системы управления; – (в2) навыками тестирования и отладки микропроцессорных систем; – (о2) тестирования и отладки микропроцессорных систем.	Понимание особенностей тестирования и способов отладки МПС	Знание материала. Последовательность изложения. Владение речью и терминологией. Применение конкретных примеров	Устный ответ на экзамене	Точное, уверенное изложение особенностей технологических процессов строительства	Достаточно точное изложение особенностей технологических процессов строительства	Допущены отдельные ошибки, и неточности в изложении особенностей технологических процессов строительства
	Объем выполненных заданий. Использование справочного материала	Объективность и достоверность полученных данных Правильность выбора методов и алгоритма выполнения задания, верность сформулированных выводов	Практические занятия на экзамене	Глубокое исчерпывающее понимание содержания материала дисциплине, в сроки сланная работа	Достаточно полное понимание содержания материала по дисциплине, в сроки сланная работа	Понимание основного содержания материала по дисциплине, работа слана не установленные сроки

Типовые вопросы для подготовки к экзамену
Модуль 1 Микропроцессоры и микропроцессорные системы

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Микропроцессорная система
2. Микропроцессоры. Назначение, структура, порядок выполнения операций.
3. Шинная структура связей.
4. Структура микропроцессорной системы.
5. Режимы работы МПС.
6. Архитектура МПС.
7. Типы МПС.
8. Шины МПС.
9. Циклы программного обмена информацией.
10. Циклы обмена по прерываниям.
11. Функции процессора.
12. Функции памяти.
13. Функции устройств ввода-вывода.
14. Адресация операндов и регистры процессора.
15. Методы адресации.
16. Адресация байтов и слов.
17. Регистры процессора.
18. Система команд процессора.
19. Команды пересылки, арифметические команды, логические команды, команды переходов.
20. Быстродействие процессора.
21. Классификация и структура микроконтроллера.
22. Процессорное ядро микроконтроллера.
23. Память программ и данных.
24. Минимизация энергопотребления в системах на основе МК.
25. Тактовые генераторы МК.
26. Схема формирования сигнала сброса МК.
27. Сторожевой таймер.
28. Архитектура МК.
29. Характеристики контроллеров PIC.
30. Состав и назначение семейства PIC-контроллеров
31. Особенности архитектуры микроконтроллеров семейства PIC16CXXX
32. Основные характеристики PIC16F8X
33. Особенности архитектуры PIC16F8X
34. Схема тактирования и цикл выполнения команды PIC16F8X
35. Организация памяти данных PIC16F8X
36. Регистры специального назначения (статуса, состояния, условий прерывания) PIC16F8X
37. Счетчик команд. Прямая и косвенная адресация. PIC16F8X
38. Порты ввода и вывода PIC16F8X на примере порта А.
39. Модуль таймера и регистр таймера
40. Память данных в ПЗУ (EEPROM) PIC16F8X

41. Организация прерываний PIC16F8X.

42. Специальные функции PIC16F8X

Модуль 2 Программирование микропроцессорных систем и узлы современных микроконтроллеров и микропроцессоров

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Основные характеристики ЭВМ.
2. Машина фон Неймана.
3. Структура современной ЭВМ.
4. Системы счисления, применяемые в ЭВМ.
5. Алгоритмы переводов из одной системы счисления в другую.
6. Функциональная организация процессора.
7. Основные стадии выполнения команды.
8. Управление сегментированной памятью.
9. Регистровая структура процессора реального режима.
10. Формирование физического адреса в реальном режиме.
11. Способы адресации операндов в командах языка ассемблер.
12. Основные команды языка ассемблер базового МП.
13. Структура программы на языке ассемблер

Модуль 3 Технология проектирования микропроцессорных систем

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Компоненты систем и их параметры. Синтез микроконтроллерных систем.
2. Этапы проектирования структур и целевого программного обеспечения.
3. Оборудование, необходимое для разработки микроконтроллерных систем. Состав, назначение
4. Области применения различных языков программирования
5. Инструментальные кросс-средства проектирования микропроцессорных устройств и систем. Интегральная среда проектирования MPLAB фирмы Microchip.
6. Отладка микроконтроллерных систем. Методы и инструментальные средства.
7. Внутрисхемные средства отладки. Технология использования
8. Перспективы развития программируемой элементной базы

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1.	<p>1. Рассмотрена возможность использования в учебном процессе 2017-2018 учебного года ЛФ ПНИПУ рабочей программы по междисциплинарному курсу МДК 02.01 Микропроцессорные системы при реализации ОПОП ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы</p> <p>2. Актуализирован перечень информационного обеспечения обучения по междисциплинарному курсу МДК 02.01 Микропроцессорные системы</p> <p>3. Содержание страницы 1 абзац 12 изложить в редакции «Курс 3 Семестр б» для групп на базе основного общего образования</p>	<p style="text-align: center;">6 сентября 2017 г., протокол № 1</p> <p>Преподаватели</p> <p style="text-align: center;">  И.В. Сошин  В.Г. Лопатин </p> <p>Зав. кафедрой ЕН</p> <p style="text-align: center;">  Е.Н. Хаматнурова </p> <p>Председатель ПЦК ЕНД</p> <p style="text-align: center;">  Е.Л. Федосеева </p>

4.3. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Кузин, А.В. Микропроцессорная техника: учебник для СПО. – М.: ИЦ Академия, 2008.-304 с.
2. Хартов В.Я. Микропроцессорные системы: учебное пособие. – М.: ИЦ Академия, 2010.-352 ч.

Электронные ресурсы:

1. Смирнов, Ю. А. Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники/ Ю.А. Смирнов, С.В. Соколов, Е.В. Титов. — 2-е изд., испр. — Электрон. версия учебного пособия. — СПб.: Лань, 2013. — 496 с: ил. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/12948/>, по IP-адресам комп. сети ПНИПУ
2. Булатов, В.Н. Микропроцессорная техника. Схемотехника и программирование / В.Н. Булатов, О.В. Худорожков.— Электрон. версия учебного пособия.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 377 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=61377> , по IP-адресам комп. сети ПНИПУ
3. Гончаровский, О.В. Встроенные микропроцессорные системы / О.В. Гончаровский, Н.Н. Магушкин, А.А. Южаков; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. - Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2012. - 198 с. – Режим доступа: <http://elib.pstu.ru/docview/?id=541.pdf>, свободный.

Периодические издания:

1. Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2016 гг. - Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru/elinf/about/inf/> , свободный.
2. Мир ПК: журнал для пользователей персональных компьютеров/ Учредитель InternationalData-Group. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2017 гг.
3. Системный администратор: ежемесячный журнал; включен в перечень ведущих рецензируемых журналов ВАК Минобрнауки РФ/Издатель ООО «ИД Положевец и партнеры». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.
4. Chip: журнал информационных технологий/ Учредитель и издатель ЗАО «Издательский Дом Бурда». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2017 гг.