

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Физико-технический институт

Кафедра информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ИТ



Ю.А. Столяренко

«28» августа 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине
ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ

Направление подготовки
2.09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки
Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Квалификация (степень)

выпускника:

бакалавр

Форма обучения:

очная, заочная

Год набора:

2021 г.

Разработал:
преподаватель
кафедры ИТ



/С.В. Зинченко

«28» августа 2024 г.

Тирасполь, 2024

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

1. В результате изучения дисциплины «Цифровая обработка сигналов» у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</i>		
Разработка документов для тестирования и анализа качества покрытия; разработка стратегии тестирования и управление процессом тестирования. Обеспечение информационной безопасности на уровне баз данных. Разработка технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям. Администрирование сетевых устройств и программного обеспечения инфокоммуникационной системы, включая администрирование безопасности; проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении	ПК-12. Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	ИД-1ПК-12 Знать: методы администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, методики проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы
		ИД-2ПК-12 Уметь: администрировать процесс контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, анализировать технические документы на регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы
		ИД-3ПК-12 Владеть: способами администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, способами проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины их название	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	Раздел 2	ПК-12	Модульный контроль № 1 Лабораторная работа № 1 Лабораторная работа № 2
	Раздел 3		Лабораторная работа № 3
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	Раздел 4 Раздел 5 Раздел 6		Модульный контроль № 2 Лабораторная работа № 4 Лабораторная работа № 5 Лабораторная работа № 6 Лабораторная работа № 7

Промежуточная аттестация	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
№1	ПК-12	Экзамен

3. Показатели и критерии оценивания компетенции по этапам формирования, описание шкал оценивания

Этапы оценивания компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Первый этап	ИД-1 _{ПК-12} Знать: методы администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, методики проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	Не знает	Знает методы администрирования	Знает методы администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств	Знает методы администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, методики проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы
Второй этап	ИД-2 _{ПК-12} Уметь: администрировать процесс контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, анализировать технические документы на регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	Не умеет	Умеет администрировать процесс контроля производительности	Умеет администрировать процесс контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения	Умеет администрировать процесс контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, анализировать технические документы на регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы

Этапы оценивания компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Третий этап	ИД-3ПК-12 Владеть: способами администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, способами проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	Не владеет	Владеет способами администрирования процесса контроля производительности	Владеет способами администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения	Владеет способами администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, способами проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы

4. Шкала оценивания

Согласно Положению «О порядке организации аттестации в ИТИ ПГУ им. Т.Г. Шевченко, итоговая оценка представляет собой сумму баллов, полученных студентом по итогу освоения дисциплины (модуля):

Оценка в традиционной шкале	Оценка в 100-балльной шкале	Буквенные эквиваленты оценок в шкале ЗЕ (% успешно аттестованных)
5 (отлично)	88–100	А (отлично) – 88-100 баллов
4 (хорошо)	70–87	В (очень хорошо) – 80-87баллов
		С (хорошо) – 70-79 баллов
3 (удовлетворительно)	50–69	Д (удовлетворительно) – 60-69 баллов
		Е(посредственно) – 50-59 баллов
2 (неудовлетворительно)	0–49	Гх – неудовлетворительно, с возможной пересдачей – 21-49 баллов
		Г – неудовлетворительно, с повторным изучением дисциплины – 0-20 баллов

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице, указанной ниже

A	“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
B	“Очень хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
C	“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
D	“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
E	“Посредственно” - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
FX	“Условно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
F	“Безусловно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

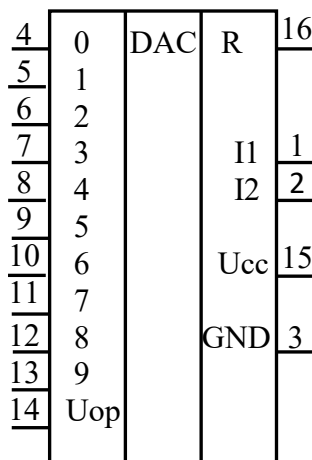
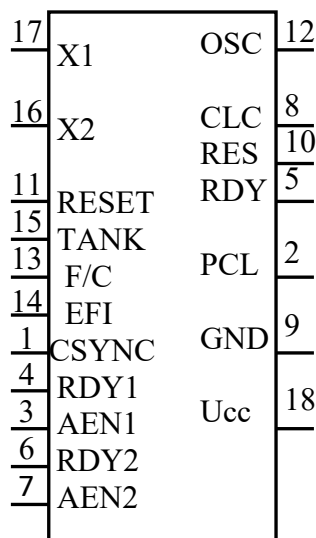
5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы

5.1 Типовой вариант задания на контрольную работу

Модульный контроль № 1

Вариант 1

1. Указать название и тип изображённых микросхем.



2. Сигнал ALE формируется микросхемой:

- 1) процессором;
- 2) тактовым генератором;
- 3) контроллером прерываний;
- 4) параллельным портом;
- 5) последовательным портом;
- 6) ОЗУ; 7) другой ИМС

3. Сигнал INTA используется для: 1) обращения микропроцессора к памяти; 2) обращения микропроцессора к УВВ; 3) последовательного порта; 4) сброса МП; 5) организации прерываний; 6) параллельного порта; 7) управления микропроцессором

4. Для управления памятью микропроцессор i8086 использует сигналы: 1) Clock; 2) Read; 3) Write; 4) DT/R; 5) INT; 6) Reset; 7) MN/MX; 8) ALE; 9) Hold

5. Микропроцессор i8086 может оперировать с данными: 1) 8-разрядными; 2) 16-разрядными; 3) 24-разрядными; 4) 32-разрядными

6. Очередь команд микропроцессора i8086 составляет байт: 1) 2; 2) 4; 3) 6; 4) 8; 5) 12

7. АЛУ находится в: 1) операционном блоке; 2) управляющем блоке; 3) стеке; 4) ОЗУ; 5) ВУ

8. Число типов прерываний в МП i8086 равно: 1) 5; 2) 16; 3) 64; 4) 256; 5) другое число

9. Последовательный интерфейс использует сигналы: 1) INT 2) ALE 3) RxD 4) TxD 5) RESET 6) HOLD

10. В состав последовательного АЦП входит: 1) УВХ 2) дешифратор 3) ЦАП 4) ОЗУ 5) ПЗУ

11. Достоинством последовательного АЦП являются:

1) низкая цена 2) высокое быстродействие 3) малая потребляемая мощность 4) точность преобразования

12. ЦАП на МОП транзисторах с изменяемым опорным напряжением называется:

1) интегрирующим 2) суммирующим 3) вычитающим
4) умножающим 5) параллельным

Модульный контроль № 2

Вариант 1

1. Внутреннее ОЗУ данных MCS-51 имеет ёмкость:

1) 128x8 2) 256x8 3) 2Kx8 4) 4Kx8 5) 16Kx8 6) 64Kx8 7) 0 байт

2. Старший байт адреса внешней памяти в MCS-51 выдаётся через порт: 1) P0 2) P1 3) P2
4) P3

3. Прерывания в контроллерах MCS-51 может вызывать: 1) внешнее устройство 2) ошибка деления 3) таймер-счётчик 4) последовательный порт 5) аналоговый компаратор

4. При передаче данных через последовательный порт UART используются сигналы: 1) EA 2) RxD 3) PSEN 4) ALE 5) RESET

5. Микроконтроллеры обычно используют: 1) Архитектуру Фон-Неймана; 2) Гарвардскую архитектуру 3) Архитектуру Неймана-Пирсона 4) готическую архитектуру.

6. Микроконтроллеры MCS-51, выполненные по технологии КМОП имеют следующие режимы: 1) режим уменьшенного потребления 2) режим холостого хода 3) режим микропотребления

7. Интерфейс SPI имеет сигналы: 1) DI 2) MISO 3) SCK 4) TxD 5) MOSI 6) START

8. Защищённый режим появился в микропроцессорах intel, начиная с модели:

1) 8086 2) 80186 3) 80286 4) 80386 5) 80486 6) Pentium

9. 32-разрядную ШД имеют микропроцессоры intel модели:

1) 8086 2) 80186 3) 80286 4) 80386 5) 80486 6) Pentium

5.2. Типовой вариант задания на лабораторную работу

Тема: Генераторы и формирователи импульсов

1. Собрать в программе Proteus схему генератора и ждущего мультивибратора, заданную преподавателем. Подключить к выходам два канала осциллографа.

2. Установить значения резисторов R и конденсаторов C в соответствии с индивидуальным заданием.

3. Включить схему, наблюдать осциллограммы заданных сигналов.

4. По осциллограмме определить период и длительность сигнала.

5. Длительность периода равна $T = kRC$. Определить значение коэффициента k по измеренному значению периода T и заданным в задании величинам R и C. Записать формулу для периода и длительности импульсов.

6. Оформить отчёт по лабораторной работе.

В отчёт должны входить:

- принципиальная схема и номиналы элементов;
 - осциллограммы напряжений;
 - измеренные параметры импульсов;
 - формулы для расчёта частоты и длительности импульсов.
7. Подготовиться к ответам на контрольные вопросы.

5.3 Типовой тест промежуточной аттестации

1. Укажите тип изображённой микросхемы

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ Центральный процессор
- b) ☐ Тактовый генератор
- c) ☐ контроллер прерываний
- d) ☐ Последовательный порт
- e) ☐ Параллельный порт
- f) ☐ АЦП
- g) ☒ ЦАП

2. В микропроцессоре i8086 программа находится в

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ внутренних регистрах
- b) ☐ внутреннем ОЗУ
- c) ☒ внешнем ОЗУ
- d) ☐ внешних устройствах

3. Микропроцессор i8086 имеет внутреннюю память:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ ОЗУ
- b) ☐ ПЗУ
- c) ☒ РОН
- d) ☐ Стек

4. Дешифрация кода команды производится в:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ ОЗУ
- b) ☐ ПЗУ
- c) ☒ Управляющем блоке
- d) ☐ порту ввода-вывода

5. Очередь команд микропроцессора i8086 составляет байт:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ 2
- b) ☐ 4
- c) ☒ 6
- d) ☐ 8
- e) ☐ 12

6. Микропроцессор i8086 имеет шины адреса и данных:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ Раздельные
- b) ☒ Совмещённые
- c) ☐ не имеет шины адреса

7. Для обработки прерываний микропроцессор i8086 использует сигналы:

Тип вопроса: Множественный выбор

- a) ☐ Clock
- b) ☐ Read
- c) ☐ Write
- d) ☒ INT
- e) ☐ RESET

- f) ☐ +] NMI
- g) ☐] Hold

8. Счётчик команд находится в:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐] операционном блоке
- b) ☐ +] управляющем блоке
- c) ☐] ОЗУ
- d) ☐] внешнем устройстве
- e) ☐] стеке

9. Сигнал Ready используется для:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐] обращения микропроцессора к памяти
- b) ☐] обращения микропроцессора к УВВ
- c) ☐] организации прерываний
- d) ☐ +] управления микропроцессором

10. АЦП существуют следующих типов:

Тип вопроса: Множественный выбор

- a) ☐ +] последовательные
- b) ☐ +] параллельные
- c) ☐] умножающие
- d) ☐ +] интегрирующие
- e) ☐] дифференцирующие

11. достоинством последовательных АЦП является:

Тип вопроса: Множественный выбор

- a) ☐ +] низкая стоимость
- b) ☐] высокое быстродействие
- c) ☐] точность преобразования
- d) ☐ +] малая потребляемая мощность

12. В состав микросхем ЦАП входят:

Тип вопроса: Множественный выбор

- a) ☐ +] транзисторные ключи
- b) ☐] компараторы напряжения
- c) ☐ +] резисторная матрица R-2R
- d) ☐] дешифратор
- e) ☐] сумматор

13. КЭШ-память появилась в микропроцессорах intel начиная с модели:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐] 8086
- b) ☐] 80186
- c) ☐] 80286
- d) ☐] 80386
- e) ☐ +] 80486
- f) ☐] pentium
- g) ☐] pentium II

14. Виртуальная память появилась в микропроцессорах intel начиная с модели:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ 8086
- b) ☐ 80186
- c) ☒ 80286
- d) ☐ 80386
- e) ☐ 80486
- f) ☐ pentium
- g) ☐ pentium II

15. Микроконтроллеры обычно используют архитектуру:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ Фон Неймана
- b) ☒ Гарвардскую
- c) ☐ Неймана-Пирсона
- d) ☐ другую

16. В состав микроконтроллеров серии MCS-51 входят:

Тип вопроса: Множественный выбор

- a) ☒ таймеры-счётчики
- b) ☐ арифметический сопроцессор
- c) ☒ параллельные порты ввода-вывода
- d) ☒ последовательный порт
- e) ☐ сторожевой таймер

17. Ёмкость внешнего ОЗУ данных в микроконтроллере MCS-51 составляет:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ 128x8
- b) ☐ 256x8
- c) ☐ 4Kx8
- d) ☒ 64Kx8
- e) ☐ 128Kx8

18. Старший байт адреса в MCS-51 на внешнюю память подаётся через порт:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ P0
- b) ☐ P1
- c) ☒ P2
- d) ☐ P3

19. Команда MOV является командой:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ арифметической
- b) ☐ логической
- c) ☒ пересыюки
- d) ☐ передачи управления

20. Какие из перечисленных команд являются командами передачи управления?

Тип вопроса: Множественный выбор

- a) ☐ INC
- b) ☐ ORL
- c) ☐ MOV
- d) ☐ PUSH

- e) ☐ ACALL
- f) ☐ JMP

21. количество таймеров-счётчиков в MCS-51 равно:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ 0
- b) ☐ 1
- c) ☐ 2
- d) ☐ 3
- e) ☐ 4
- f) ☐ 5

22. Прерывания в MCS-51 могут вызываться:

Тип вопроса: Множественный выбор

- a) ☐ Внешними устройствами
- b) ☐ таймерами-счётчиками
- c) ☐ ошибкой деления
- d) ☐ последовательным портом

23. Микроконтроллер MCS-51, выполненный по технологии КМОП имеет следующие режимы:

Тип вопроса: Множественный выбор

- a) ☐ режим уменьшенного потребления
- b) ☐ режим микропотребления
- c) ☐ режим холостого хода

24. Достоинствами светодиодных индикаторов являются:

Тип вопроса: Множественный выбор

- a) ☐ малая потребляемая мощность
- b) ☐ высокая яркость
- c) ☐ удобство сопряжения с цифровыми микросхемами

25. Достоинствами микроконтроллеров AVR являются:

Тип вопроса: Множественный выбор

- a) ☐ Возможность подключения внешней памяти
- b) ☐ возможность внутрисхемного программирования
- c) ☐ встроенный аналоговый компаратор

5.4 Вопросы к экзамену

Пример экзаменационного билета

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

По учебной дисциплине: Цифровая обработка сигналов

Направление: 2.09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (бакалавриат)

Курс 4, семестр 7

1. Микропроцессор i8086 может оперировать с данными:

1) 8-разрядными; 2) 16-разрядными; 3) 24-разрядными; 4) 32-разрядными

2. Дешифрация кода команды производится:

1) в ОЗУ; 2) в ПЗУ; 3) в управляющем блоке МП; 4) в порту ввода-вывода

3. Очередь команд микропроцессора i8086 составляет байт: 1) 2; 2) 4; 3) 6; 4) 8; 5) 12

4. АЛУ находится в: а) операционном блоке; б) управляющем блоке; в) стеке; г) ОЗУ; д) ВУ
5. В состав последовательного АЦП входит: 1) УВХ 2) дешифратор 3) ЦАП 4) ОЗУ 5) ПЗУ
6. Достоинством последовательного АЦП являются:
- 1) низкая цена 2) высокое быстродействие 3) малая потребляемая мощность 4) точность преобразования
7. Защищённый режим появился в микропроцессорах intel начиная с модели:
- 1) 8086 2) 80186 3) 80286 4) 80386 5) 80486 6) Pentium
8. 32-разрядную ШД имеют микропроцессоры intel модели:
- 1) 8086 2) 80186 3) 80286 4) 80386 5) 80486 6) Pentium
9. Внутреннее ОЗУ данных MCS-51 имеет ёмкость:
- 1) 128x8 2) 256x8 3) 2Kx8 4) 4Kx8 5) 16Kx8 6) 64Kx8 7) 0 байт
10. Прерывания в контроллерах MCS-51 может вызывать: 1) внешнее устройство 2) ошибка деления 3) таймер-счётчик 4) последовательный порт 5) аналоговый компаратор
11. Микроконтроллеры обычно используют: 1) Архитектуру Фон-Неймана; 2) Гарвардскую архитектуру 3) Архитектуру Неймана-Пирсона 4) Архитектуру барокко
12. Если запрограммирован бит защиты, то невозможно:
- 1) Программирование внутреннего ПЗУ команд 2) Чтение внутреннего ПЗУ команд 3) Работа с внешней памятью программ 4) Работа с внутренней памятью программ