

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Ф2 И ВКГТУ 701.01
	Система менеджмента качества	Силлабус (программа обучения по дисциплине)	Стр. 1 из 15

Қазақстан Республикасының
Білім және ғылым
министрлігі

Министерство
образования и науки
Республики Казахстан

Д. Серікбаев атындағы
ШҚМТУ

ВКГТУ
им. Д. Серикбаева

УТВЕРЖДАЮ
декан ФИТЭ

_____ Г. Мухамедиев
_____ 2014 г.

ЕСЕПТЕУ ЖҮЙЕЛЕР ЖӘНЕ ЖЕЛІЛЕРДІ ҰЙЫМДАСТЫРУ

Силлабус
Модуль MST

Мамандығы 5B070400 «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтама»

ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ И СЕТЕЙ

Силлабус
Модуль MST

Специальности: 5B070400 «Вычислительная техника и программное обеспечение» (бакалавриат)

Формы обучения: очная (на базе ОСО и СПО); заочная (на базе СПО и ВПО)

Курс	Третий (второй)	Второй (первый)
Семестр	Пятый (третий)	Третий (первый)
Всего	3 кредита	3 кредита
Лекции	15 часов	5 часов
Лабораторные занятия	30 часов	10 часов
Всего аудиторных часов	45 часов	15 часов
СРСП	45 часов	10 часов
СРС	45 часов	110 часов
Трудоёмкость	135 часов	135 часов
Форма аттестации	КП – пятый (третий) семестр	КП – третий (первый) семестр

Оскемен
Усть-Каменогорск
2014

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д.СЕРИКБАЕВА		Ф2 И ВКГТУ 701.01
	Система менеджмента качества	Силлабус (программа обучения по дисциплине)	Стр. 2 из 15

Силлабус разработан на кафедре информационных систем для студентов специальности 5В070400 «Вычислительная техника и программное обеспечение» на базе общего среднего, среднего профессионального и высшего профессионального образования на основании учебных планов.

Рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ИС

Зав. кафедрой

Н. Денисова

Протокол № ____ от _____ 2014 г.

Одобен учебно-методическим советом ФИТЭ

Председатель

Т. Абдрахманова

Протокол № ____ от _____ 2014 г.

Разработал профессор

А. Парамзин

Нормоконтролёр

Т. Тютюнькова

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Ф2 И ВКГТУ 701.01
	Система менеджмента качества	Силлабус (программа обучения по дисциплине)	Стр. 3 из 15

СВЕДЕНИЯ О ПРЕПОДАВАТЕЛЕ И КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Кафедра «Информационные системы», факультет «Информационные технологии и энергетика» (ауд. Г-3-312).

Преподаватель, ведущий занятия: Парамзин Александр Петрович, кандидат технических наук, профессор.

Телефон рабочий: 7232-540356.

Аудиторные часы и время для консультаций: по расписанию занятий и графику работы преподавателя.

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЁ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1 Описание изучаемой дисциплины

Учебно-методический комплекс дисциплины разработан на основании учебных планов и в соответствии с требованиями сборника нормативно-методических документов для организации кредитной системы обучения студентов в высших учебных заведениях Казахстана. Контент дисциплины состоит из теоретического курса, лабораторного практикума, курсового проектирования и самостоятельной работы. Весь материал охватывает такие основные темы, как: «Принципы работы и построения вычислительных систем и сетей»; «Основы теории логического проектирования цифровых устройств»; «Элементы и функциональные узлы ЭВМ»; «Арифметические основы ЭВМ»; «Запоминающие устройства ЭВМ»; «Процессоры ЭВМ»; «Ввод-вывод информации в ЭВМ»; «Системы обработки данных»; «Вычислительные комплексы (ВК)»; «Мультипроцессорные ВК»; «Основы проектирования вычислительных систем и сетей».

Для самоконтроля качества освоения дисциплины студентам предлагаются контрольные вопросы. Дополнительный к лекционному теоретический и практический материал содержится в специальных методических разработках для самостоятельной работы, которые каждая кафедра готовит с учётом региональной специфики. Методические указания по лабораторным работам содержат описания лабораторных работ с необходимым минимумом теоретических сведений, индивидуальные задания, порядок и методические указания (рекомендации) по выполнению каждой работы, контрольные вопросы для самоконтроля и защиты отчёта, рекомендуемую литературу. Курсовое проектирование предназначено для закрепления навыков практического применения теоретических знаний.

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Ф2 И ВКГТУ 701.01
	Система менеджмента качества	Силлабус (программа обучения по дисциплине)	Стр. 4 из 15

1.2 Цели и задачи изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Организация вычислительных систем и сетей» является изучение основных принципов построения, логического проектирования, состава, комплексирования и функционирования компьютеров, компьютерных систем обработки данных, вычислительных комплексов и сетей.

К задачам изучения данной дисциплины относятся:

- подготовка студентов к освоению профилирующей дисциплины «Компьютерные сети» и ряда других дисциплин с аспектами знаний аппаратных средств, предусмотренных учебным планом специальности и представленных как постреквизиты;
- освоение профессионального подхода в области эксплуатации аппаратных средств компьютерных систем и сетей.

1.3 Результаты изучения дисциплины

1.3.1 В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- основные принципы построения современных дискретных устройств и систем;
- основы логического проектирования элементов и узлов дискретных устройств;
- номенклатуру элементов и функциональных узлов компьютеров;
- организацию системы памяти компьютеров, вычислительных систем и комплексов;
- архитектуру современных процессоров компьютеров и вычислительных систем;
- организацию ввода- вывода информации в компьютерах и системах;
- принципы структурной организации компьютерных систем и комплексов.

1.3.2 Студенты должны уметь:

- практически применять основные процедуры логического проектирования элементов и узлов дискретных устройств;
- интерпретировать функциональные и технические характеристики основных узлов и конструктивных компонентов компьютеров и систем на их основе;
- использовать арифметико-логические процедуры в процессе эксплуатации компьютеров, вычислительных систем и сетей;
- анализировать содержание информационных материалов по вопросам практического применения вычислительных систем.

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д.СЕРИКБАЕВА		Ф2 И ВКГТУ 701.01
	Система менеджмента качества	Силлабус (программа обучения по дисциплине)	Стр. 5 из 15

1.3.3 Студенты должны иметь представление о тенденциях совершенствования, проектирования и расширения сферы применения компьютерной техники, вычислительных систем, комплексов и сетей.

1.4 Пререквизиты

Дисциплины вуза: «Физика»; «Математика»; «Операционные системы»; «Физические основы ЭВМ»; «Дискретная математика»; «Теория электрических цепей».

1.5 Постреквизиты

Дисциплина «Компьютерные сети».

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план

Наименование темы, её содержание	Трудоём- кость, ч.	Реко- мендуе- мая ли- тература
1	2	3
Лекционные занятия		
1 ВВЕДЕНИЕ. Предмет и задачи дисциплины. Классификация компьютеров, их основные характеристики, производительность и эффективность.	1	[1,6,9,11]
2 ВВЕДЕНИЕ. Понятия комбинационного устройства и конечного автомата. Принципы построения компьютеров и систем.	1	[1,5]
3 ОСНОВЫ ТЕОРИИ ЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ. Основные положения алгебры логики. Минимизация логических функций. Виды входного и выходного интерфейсов цифровых устройств. Логические элементы цифровой техники.	1	[1,3,8]
4 ЭЛЕМЕНТЫ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ УЗЛЫ КОМПЬЮТЕРОВ. Триггеры, счётчики и делители частоты на их основе.	1	[1,3,8]



1	2	3
5 ЭЛЕМЕНТЫ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ УЗЛЫ КОМПЬЮТЕРОВ. Дешифраторы и шифраторы, мультиплексоры и распределители.	1	[1,3,8]
6 ЭЛЕМЕНТЫ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ УЗЛЫ КОМПЬЮТЕРОВ. Регистры, сумматоры. Автоматические генераторы непрерывной последовательности прямоугольных импульсов.	1	[1,3,8]
7 АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ. Позиционные системы счисления. Арифметические операции с кодами чисел в позиционных системах счисления. Формы представления чисел в ЭВМ. Прямой, обратный и дополнительный коды чисел. Арифметические операции с применением дополнительных кодов.	1	[1,4]
8 ПРОЦЕССОРЫ КОМПЬЮТЕРОВ. Определение и основные характеристики процессоров. Функциональная и структурная организация процессора.	1	[1,7,9,10]
9 ПРОЦЕССОРЫ КОМПЬЮТЕРОВ. Основные принципы и режимы работы современных процессоров. Системы команд процессора. RISC и CISC архитектуры.	1	[1,7,9,10]
10 ПРОЦЕССОРЫ КОМПЬЮТЕРОВ. Формат команды. Типы команд. Основные стадии выполнения команд.	1	[1,7,9,10]
11 ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИНСКИХ ПЛАТ. Определение, основные компоненты материнской платы. Понятие чипсета материнской платы. Типы чипсета. Параметры, определяемые чипсетом. Шины и магистрали.	1	[1,9,12]
12 ЗАПОМИНАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ. Определение, классификация, основные характеристики. Адресная, ассоциативная и стековая организация памяти. Типы запоминающих устройств. Принцип кэширования памяти. Внешняя память компьютеров.	1	[1,9,12]
13 ВВОД-ВЫВОД ИНФОРМАЦИИ В КОМПЬЮТЕРАХ. Базовая система ввода-вывода. Принципы организации обмена данными. Способы организации передачи данных. Основные параметры интерфейсов. Порты ввода вывода. Прямой доступ к памяти. Организация прерываний.	1	[1,5,10,11]



1	2	3
14 СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ. Обоснование необходимости создания систем обработки данных. Параллелизм вычислений – основные подходы и способы организации. Конвейерная обработка в компьютерах. Классификация систем параллельной обработки данных.	1	[1,5,6,12]
15 СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ. Многомашинные вычислительные системы обработки данных. Кластерные структуры и их особенности. МУЛЬТИПРОЦЕССОРНЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ. Одноуровневые и многоуровневые, однородные и неоднородные многопроцессорные вычислительные системы (МПВС). Принципы разделения и распределения памяти в МПВС. Организация вычислительного процесса в многопроцессорных вычислительных системах. Способы взаимодействия процессоров в многопроцессорных вычислительных системах. Применение сопроцессоров в IBM совместимых компьютерах	1	[1,5,6,12]
Лабораторные занятия		
Лабораторная работа № 1. Исследование способов логической минимизации функций.	2	[1,2,3,8]
Лабораторная работа № 2. Исследование приёмов построения комбинационных схем.	2	[1,2,3,8]
Лабораторная работа № 3. Изучение вариантов практического применения триггеров.	2	[1,2,8]
Лабораторная работа № 4. Логический синтез цифрового вычислительного устройства.	3	[1,2]
Лабораторная работа № 5. Проектирование устройств сравнения кодов.	2	[2,3]
Лабораторная работа № 6. Применение позиционных систем счисления в ЭВМ. Арифметические основы. Формы представления и кодирование чисел.	3	[1,2,4]
Лабораторная работа № 7. Исследование конфигурации персонального компьютера.	4	[2,10,11]
Лабораторная работа № 8. Исследование технического состояния и основных характеристик центрального процессора и состава системной платы персонального компьютера.	2	[2,10,11]
Лабораторная работа № 9. Исследование системы компьютерной памяти.	2	[2,10,11]

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Ф2 И ВКГТУ 701.01
	Система менеджмента качества	Силлабус (программа обучения по дисциплине)	Стр. 8 из 15

1	2	4
Лабораторная работа № 10. Исследование системы ввода-вывода компьютера.	2	[2,10,11]
Лабораторная работа № 11 – теоретическая. Конвейерная обработка в ЭВМ.	0	[1,2,6,11]
Лабораторная работа № 12. Организация вычислительного процесса в многопроцессорной системе.	4	[1,2,6,11]
Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя		
Освоение теоретического материала по темам лабораторных работ из расчёта 2 часа на одну работу.	24	–
Защита лабораторных работ из расчёта 0,5 часа на одну работу.	6	–
Промежуточный контроль из расчёта 1 час на один промежуточный контроль, включая проверку знаний по СР (смотри календарный график).	9	–
Рубежный контроль по окончании аттестационных периодов.	2	–
Ликвидация семестровых задолженностей.	4	–
Самостоятельная работа студента		
Изучение лекционного материала по темам лабораторных работ из расчёта 1 час на одну работу.	12	–
Многоуровневая компьютерная организация.	5	–
Внешняя дисковая память.	5	–
Электронная память.	5	–
Подготовка к промежуточному и рубежному контролю.	11	–
Подготовка к экзамену.	7	–

2.2 Содержание и требования по выполнению курсового проекта

2.2.1 Целью курсового проектирования является приобретение практических навыков и закрепление теоретических знаний в области логических задач синтеза цифровых устройств и систем.

Тема курсового проекта – «Логическое проектирование сигнальной цифровой системы».

2.2.2 *Постановка задачи на курсовое проектирование.* Сформировать функциональную схему сигнальной цифровой системы, принцип работы и структурная схема которой характеризуются следующим.

Система содержит четыре источника высокочастотных сигналов (смотри рисунок 1). Эти сигналы должны последовательно с заданной периодичностью передаваться по линии связи на контрольный пульт. Каждому ис-



ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д.СЕРИКБАЕВА		Ф2 И ВКГТУ 701.01
Система менеджмента качества	Силлабус (программа обучения по дисциплине)	Стр. 9 из 15

точнику присвоен индивидуальный код. Сигналы от источников выводятся на общую линию связи (разделяемый ресурс) методом мультиплексирования.

В системе реализована циклическая передача сигналов от источников. Каждый цикл разбит на такты, и для передачи сигнала каждому источнику выделен конкретный такт. Сказанное иллюстрируют временные диаграммы рисунка 2.

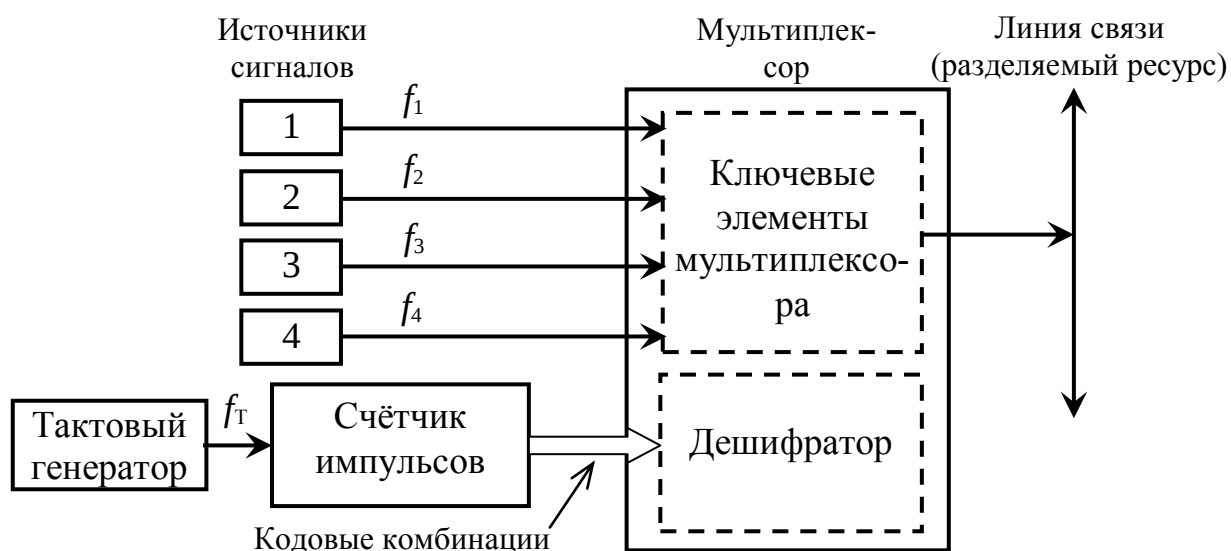


Рисунок 1 – Структурная схема сигнальной цифровой системы

Для организации необходимой очередности выдачи сигналов в линию связи применяется позиционный двоичный код. Кодовые комбинации формирует счётчик, причём каждому источнику ставится в соответствие конкретная кодовая комбинация. Кодовая комбинация, поступившая на входы дешифратора в конкретный тактовый интервал, дешифруется, а на выходах дешифратора формируется унарный код с единичным сигналом на одном и выходах. Этот единичный сигнал поступает на один из входов конкретной ключевой схемы, открывая её для передачи в линию сигнала с выхода конкретного источника. Естественно, это тот источник, которому присвоена дешифрованная кодовая комбинация.

2.2.3 Требования, предъявляемые к курсовому проекту. Курсовой проект оформляется в формате расчётно-пояснительной записки с учётом требований системы менеджмента качества, то есть внутриуниверситетских нормативных документов по оформлению учебно-методических материалов, которые размещены на сервере корпоративной ИС ВКГТУ. Функциональные схемы отдельных подсистем следует приводить в контексте их выбора и синтеза (по тексту), при этом все принимаемые решения должны быть обоснованы. Полную Функциональную схему системы можно разместить на листе формата А3.

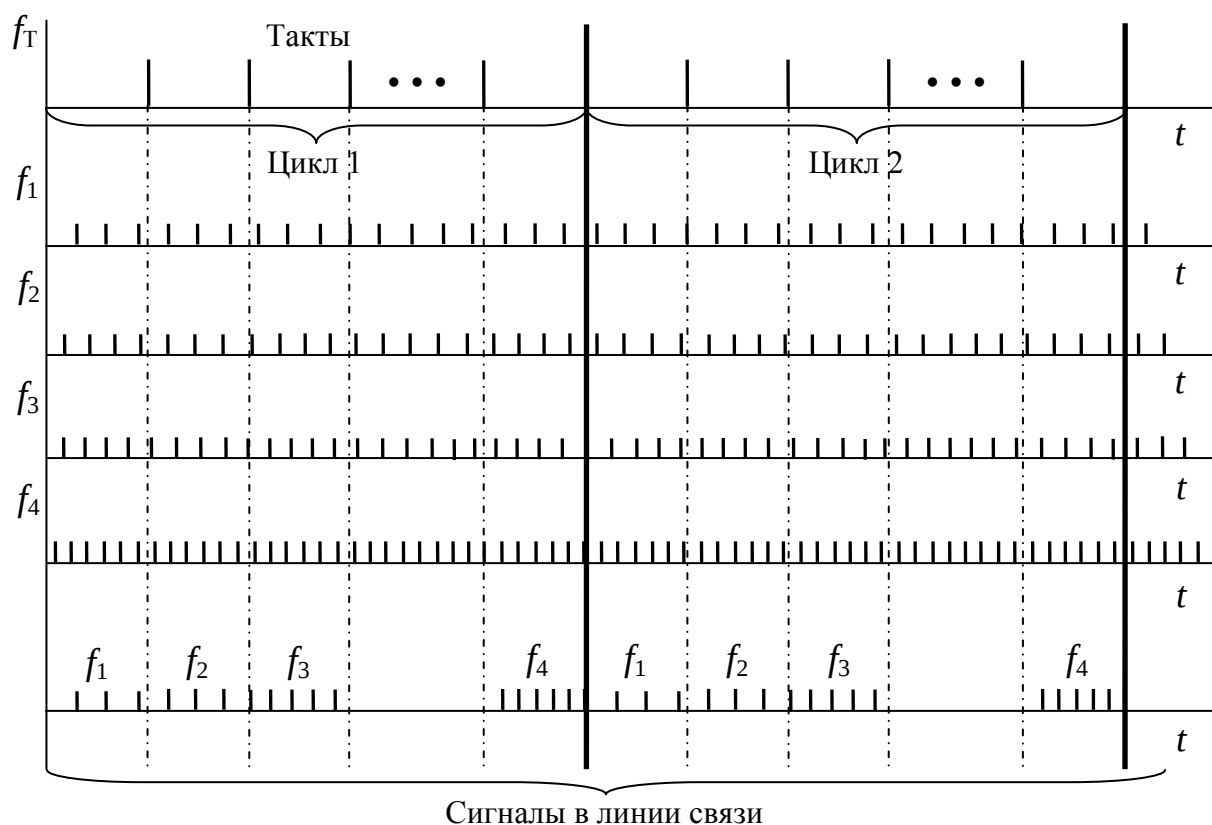


Рисунок 2 – Временные диаграммы функционирования системы

Студентам, проходящим обучение в учебных аудиториях под руководством преподавателя и дистанционно, вариант задания выдаёт преподаватель. Студенты традиционной заочной формы обучения вариант задания выбирают по последней цифре номера зачётной книжки.

Список первоисточников размещён в силлабусе (рабочей программе) и в конспекте лекций.

2.2.4 Задания и методические указания. Курсовое проектирование базируется на знаниях и практических навыках, приобретаемых в процессе изучения теоретического курса и выполнения лабораторных работ. Методика и рекомендации для проектирования содержатся в специальных методических указаниях [13].

Задаются:

- структурная схема системы;
- тип триггеров счётчика импульсов;
- тип дешифратора в составе мультиплексора: во всех вариантах заданий – ПИРАМИДАЛЬНЫЙ;
- последовательность значений кодовых комбинаций управляющих сигналов, вырабатываемых счётчиком импульсов;
- индивидуальные коды (ИК_i, i = 1, 2, 3, 4) источников сигнальной

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Ф2 И ВКГТУ 701.01
	Система менеджмента качества	Силлабус (программа обучения по дисциплине)	Стр. 11 из 15

информации (смотри таблицу 1).

Далее приводятся варианты индивидуальных заданий.

ВАРИАНТ 0. *D*-триггер;

$$\begin{array}{cccc} \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & Q_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & Q_2 & \bar{Q}_1, \\ Q_3 & \bar{Q}_2 & Q_1, & Q_3 & Q_2 & Q_1, & \bar{Q}_3 & Q_2 & Q_1, & \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & Q_1. \end{array}$$

ВАРИАНТ 1. *JK*-триггер;

$$\begin{array}{cccc} \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & Q_2 & Q_1, & \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & Q_1, \\ Q_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & Q_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & Q_1, & \bar{Q}_3 & Q_2 & Q_1. \end{array}$$

ВАРИАНТ 2. *D*-триггер;

$$\begin{array}{cccc} \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & Q_1, & \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & Q_2 & \bar{Q}_1, \\ Q_3 & Q_2 & \bar{Q}_1, & Q_3 & Q_2 & Q_1, & \bar{Q}_3 & Q_2 & Q_1, & Q_3 & \bar{Q}_2 & Q_1. \end{array}$$

ВАРИАНТ 3. *JK*-триггер;

$$\begin{array}{cccc} \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & Q_2 & Q_1, & \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & Q_1, & \bar{Q}_3 & Q_2 & \bar{Q}_1, \\ Q_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & Q_3 & Q_2 & Q_1, & \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & Q_1, & Q_3 & Q_2 & \bar{Q}_1. \end{array}$$

ВАРИАНТ 4. *D*-триггер;

$$\begin{array}{cccc} \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & Q_1, & \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & Q_3 & Q_2 & Q_1, \\ Q_3 & Q_2 & Q_1, & Q_3 & Q_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & Q_2 & \bar{Q}_1, & Q_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1. \end{array}$$

ВАРИАНТ 5. *JK*-триггер;

$$\begin{array}{cccc} \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & Q_2 & Q_1, & Q_3 & \bar{Q}_2 & Q_1, \\ \bar{Q}_3 & Q_2 & Q_1, & \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & Q_1, & \bar{Q}_3 & Q_2 & \bar{Q}_1, & Q_3 & Q_2 & \bar{Q}_1. \end{array}$$

ВАРИАНТ 6. *D*-триггер;

$$\begin{array}{cccc} \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & Q_2 & Q_1, & Q_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & Q_1, \\ Q_3 & Q_2 & \bar{Q}_1, & Q_3 & Q_2 & Q_1, & Q_3 & Q_2 & \bar{Q}_1, & Q_3 & Q_2 & Q_1. \end{array}$$

ВАРИАНТ 7. *JK*-триггер;

$$\begin{array}{cccc} \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & Q_3 & Q_2 & Q_1, & Q_3 & Q_2 & \bar{Q}_1, & Q_3 & \bar{Q}_2 & Q_1, \\ Q_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & Q_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & Q_1, & \bar{Q}_3 & Q_2 & Q_1. \end{array}$$

ВАРИАНТ 8. *D*-триггер;

$$\begin{array}{cccc} \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & Q_2 & Q_1, & Q_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & Q_2 & \bar{Q}_1, \\ Q_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & Q_3 & Q_2 & Q_1, & Q_3 & Q_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & Q_1. \end{array}$$

ВАРИАНТ 9. *JK*-триггер;

$$\begin{array}{cccc} \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & Q_3 & Q_2 & Q_1, & \bar{Q}_3 & Q_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & Q_1, \\ Q_3 & Q_2 & \bar{Q}_1, & Q_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & Q_3 & \bar{Q}_2 & Q_1, & \bar{Q}_3 & Q_2 & Q_1. \end{array}$$

ВАРИАНТ 10. JK-триггер;

$$\begin{array}{ccccccc} \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & Q_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & Q_1, \\ Q_3 & Q_2 & \bar{Q}_1, & Q_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & Q_3 & \bar{Q}_2 & Q_1, \end{array}$$

ВАРИАНТ 11. D-триггер;

$$\begin{array}{ccccccc} \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & Q_2 & Q_1, & Q_3 & \bar{Q}_2 & Q_1, & \bar{Q}_3 & Q_2 & \bar{Q}_1, \\ Q_3 & \bar{Q}_2 & \bar{Q}_1, & Q_3 & Q_2 & Q_1, & Q_3 & Q_2 & \bar{Q}_1, & \bar{Q}_3 & \bar{Q}_2 & Q_1. \end{array}$$

Таблица 1 – Индивидуальные коды (ИК) источников сигнальной информации

Номер источника	Номер варианта. Индивидуальный код источника											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	010	001	111	001	100	010	110	001	011	001	100	111
2	100	011	001	010	010	100	100	010	000	101	010	001
3	001	000	100	011	110	101	000	101	100	010	110	100
4	110	101	101	100	001	111	011	111	110	110	001	101
Примечание – Нумерация разрядов справа – налево.												

2.3 График выполнения и сдачи заданий по дисциплине (календарный график для студентов ОФО)

Календарные графики учебного процесса для первого и второго аттестационных периодов приведены соответственно в таблицах 2 и 3, где введены обозначения: $ПР_i$ – i-я практическая работа; $ПК_i$ – i-й промежуточный контроль; РК – рубежный контроль.

Таблица 2 – График учебного процесса первого аттестационного периода

Неделя	1		2		3		4		5		6		7	
Занятие	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Вид контроля	L_1		L_2		L_3		L_4		L_5		L_6			
					$ПК_1$					$ПК_2$				РК
							$СР_1$							
Баллы:					5		10		5					30
за отчёт		4		4		4			8		6	3+3+4		
за защиту		4		4		4			2					

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д.СЕРИКБАЕВА										Ф2 И ВКГТУ 701.01
	Система менеджмента качества					Силлабус (программа обучения по дисциплине)					Стр. 13 из 15

Таблица 3 – График учебного процесса второго аттестационного периода

Неделя	8		9		10		11		12		13		14		15
Занятие	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Вид кон- троля	Л ₇				Л ₈		Л ₉		Л ₁₀		Л ₁₂				
					ПК ₃				ПК ₄			ПК ₅			РК
			СР ₂				СР ₃				СР ₄		СР ₅		
Баллы:			5		5		5		5		5	5	0		30
за отчёт				5		5		4		6				10	
за защиту								6		4					

3 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

3.1 Основная литература

1 Парамзин А.П. Организация вычислительных систем и сетей: Конспект лекций для специальности 5В070400 «Вычислительная техника и программное обеспечение». 2-е изд., перераб. и доп. – Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2012. – 144 с.

2 Парамзин А.П. Организация вычислительных систем и сетей: Методические указания и индивидуальные задания к лабораторным работам для студентов специальности 5В070400 «Вычислительная техника и программное обеспечение». – Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2012. – 126 с.

3 Миловзоров В. П. Элементы информационных систем: Учеб. для вузов по спец. "Автоматизированные системы обработки информации управления". – М.: Высш. шк., 1989. – 440 с.: ил.

4 Андреева Е., Фалина И.М. Системы счисления и компьютерная арифметика. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 1999.

5 Каган Б.М. Электронные вычислительные машины и системы: Учеб. пособие для вузов. – 3 – е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1991.

6 Вычислительные машины, системы и сети: Учеб. для вузов / А.П. Пятибратов, С.И. Беляев, Г.М. Козырев и др.; Под ред. А.П. Пятибратова. – М.: Финансы и статистика, 1991.

7 Айден К., Фибельман Х., Крамер М. Аппаратные средства РС. – СПб.: BHV – С-Петербург, 1997.

3.2 Дополнительная литература

8 Забродин Ю. С. Промышленная электроника.- М.: Высшая шк., 1982. - С. 239-256.

9 Гук М. Аппаратные средства IBM PC: Энциклопедия. – 3-е издание.

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Ф2 И ВКГТУ 701.01
	Система менеджмента качества	Силлабус (программа обучения по дисциплине)	Стр. 14 из 15

– СПб.: Издательство «Питер», 2006.

10 Таненбаум Э. Архитектура компьютера. – 4-е издание. – СПб.: С^ПТЕР, 2003.

11 Смирнов А.Д. Архитектура вычислительных систем: Учеб. пособие для вузов. – М.: Наука, 1990.

12 Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем: Учебник для вузов. – СПб.: Питер.

13 Парамзин А.П. Логическое проектирование сигнальной цифровой системы: Методические указания и индивидуальные задания для курсового проектирования по дисциплине «Организация вычислительных систем и сетей». Специальности 5В070300 «Информационные системы», 5В070400 «Вычислительная техника и программное обеспечение». – Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2013. – 14 с.

4 ОЦЕНКА ЗНАНИЙ

4.1 Требования преподавателя

Требования преподавателя:

- посещение лекционных и практических занятий по расписанию является обязательным;
- присутствие студентов на занятиях проверяется в начале занятий;
- оцениваемые в баллах работы следует сдавать в установленные сроки. Нарушение сроков выполнения всех видов плановых работ без уважительной причины снижает их «вес» на 20 % , то есть номинальное количество баллов умножается на коэффициент 0,8;
- повторное прохождение студентом рубежного контроля не предусмотрено.

4.2 Критерии оценки

Оценка всех видов заданий осуществляется по 100-балльной системе.

Текущий контроль проводится в соответствии с календарным графиком.

Рубежный контроль знаний проводится на 8(7) и 15 неделях семестра в форме тестирования.

Алгоритм расчёта итоговой оценки знаний студента по дисциплине:

$$И = 0,5 \times (P_1 + P_2) \times 0,6 + Э \times 0,4$$

где P_1, P_2 – цифровые эквиваленты оценок первого и второго рейтингов, соответственно;

Э – цифровой эквивалент оценки на экзамене.



Итоговая буквенная оценка и её цифровой эквивалент в баллах:

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	Процентное содержание, %	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95–100	отлично
A–	3,67	90–94	
B+	3,33	85–89	хорошо
B	3,0	80–84	
B–	2,67	75–79	
C+	2,33	70–74	удовлетворительно
C	2,0	65–69	
C–	1,67	60–64	
D+	1,33	55–59	
D	1,0	50–54	
F	0	0–49	неудовлетворительно