МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Вычислительная техника

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Направленность (профиль) / специализация: **Системы радиосвязи и радиодоступа**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **ТОР, Кафедра телекоммуникаций и основ радиотехники**
Курс: **3**
Семестр: **5**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	8	8	часов
2	Контроль самостоятельной работы	4	4	часов
3	Всего контактной работы	12	12	часов
4	Самостоятельная работа	87	87	часов
5	Всего (без экзамена)	99	99	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	9	9	часов
7	Общая трудоемкость	108	108	часов
			3.0	З.Е.

Контрольные работы: 5 семестр - 2
Экзамен: 5 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 44319

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 54 от «15» 6 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утвержденного 06.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. ТУ	_____	В. А. Потехин
Заведующий обеспечивающей каф. ТУ	_____	Т. Р. Газизов

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО	_____	И. П. Черкашина
Заведующий выпускающей каф. ТОР	_____	А. А. Гельцер

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО)	_____	Ю. В. Морозова
Доцент кафедры телекоммуникаций и основ радиотехники (ТОР)	_____	С. И. Богомолов

Согласована на портале № 44319

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

– изучение возможностей и основных тенденций развития цифровых вычислительных устройств (ВУ), разрабатываемых на современной микроэлектронной базе, микропроцессоров, для решения стандартных задач профессиональных задач на основе библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и сучетом информационной безопасности;

– изучение основных принципов построения и реализации алгоритмов управления объектами и процессами.

1.2. Задачи дисциплины

– – изучение теории логических и арифметических основ вычислительной техники (ВТ);

– – изучение функционирования цифровых устройств (ЦУ) комбинационного типа и последовательностного действия;

– – ознакомление со структурой и составом микропроцессорных систем;

– – овладение основными методами, способами и средствами получения, хранения и преработки информации

–

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Вычислительная техника» (Б1.Б.17.1) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Дискретная математика, Информатика.

Последующими дисциплинами являются: Информационные технологии, Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

– ОПК-3 способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** – методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий; – схемы и функционирование цифровых устройств (ЦУ) комбинационного типа; – схемы и функционирование ЦУ последовательностного типа; – структурную организацию МПС;

– **уметь** - использовать основные законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях; – представлять логические функции в табличной и аналитической форме; – анализировать функционирование типовых ЦУ; – составлять алгоритмы функционирования МПС для конкретных задач; – выполнять оценку проектных решений на основе выбранных критериев.

– **владеть** – иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях; осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов; – навыками чтения и изображения схем ЦУ; – навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой; – основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры

Согласована на портале № 44319

		5 семестр
Контактная работа (всего)	12	12
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	8	8
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Самостоятельная работа (всего)	87	87
Подготовка к контрольным работам	58	58
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	29	29
Всего (без экзамена)	99	99
Подготовка и сдача экзамена	9	9
Общая трудоемкость, ч	108	108
Зачетные Единицы	3.0	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	СРП, ч	КСР, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
5 семестр					
1 Логические основы вычислительной техники	0	4	6	6	ОПК-2, ОПК-3
2 Арифметические основы вычислительной техники	2		15	17	ОПК-2, ОПК-3
3 Цифровые устройства комбинационного типа действия	2		15	17	ОПК-2, ОПК-3
4 Последовательностные устройства – цифровые устройства с памятью	4		22	26	ОПК-2, ОПК-3
5 Полупроводниковая память	0		12	12	ОПК-2, ОПК-3
6 Основы микропроцессорной техники	0		17	17	ОПК-2, ОПК-3
Итого за семестр	8	4	87	99	
Итого	8	4	87	99	

5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции

Согласована на портале № 44319

5 семестр			
2 Арифметические основы вычислительной техники	Сложение и вычитание двоичных и двоично-десятичных чисел	2	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	2	
3 Цифровые устройства комбинационного типа действия	Анализ и синтез комбинационных схем	2	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	2	
4 Последовательностные устройства – цифровые устройства с памятью	Синтез устройств последовательностного действия	4	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	4	
Итого за семестр		8	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин					
	1	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины						
1 Дискретная математика		+				
2 Информатика	+					
Последующие дисциплины						
1 Информационные технологии						+
2 Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях						

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	СРП	КСР	Сам. раб.	
ОПК-2	+	+	+	Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Тест
ОПК-3	+	+	+	Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

Согласована на портале № 44319

8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

№	Вид контроля самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
5 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-2, ОПК-3
2	Контрольная работа	2	ОПК-2, ОПК-3
Итого		4	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
5 семестр				
1 Логические основы вычислительной техники	Подготовка к контрольным работам	6	ОПК-2, ОПК-3	Тест
	Итого	6		
2 Арифметические основы вычислительной техники	Подготовка к контрольным работам	15	ОПК-2, ОПК-3	Контрольная работа, Тест
	Итого	15		
3 Цифровые устройства комбинационного типа действия	Подготовка к контрольным работам	15	ОПК-2, ОПК-3	Контрольная работа, Тест
	Итого	15		
4 Последовательностные устройства – цифровые устройства с памятью	Подготовка к контрольным работам	22	ОПК-2, ОПК-3	Контрольная работа, Тест
	Итого	22		
5 Полупроводниковая память	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ОПК-2, ОПК-3	Тест
	Итого	12		
6 Основы микропроцессорной техники	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	17	ОПК-2, ОПК-3	Тест
	Итого	17		
	Выполнение контрольной работы	4	ОПК-2, ОПК-3	Контрольная работа
Итого за семестр		87		
	Подготовка и сдача эк-	9		Экзамен

Согласована на портале № 44319

	замена			
Итого		96		

10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Легостаев Н.С. Л 387 Микроэлектроника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.С. Легостаев, К.В.Четвергов—Томск : Эль Контент, 2013. Доступ из личного кабинета. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 28.08.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Микропроцессорные устройства и системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / К. В. Бородин. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2017. Доступ из личного кабинета. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 28.08.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Легостаев Н.С., Четвергов К.В. Микроэлектроника [Электронный ресурс]: методические указания по изучению дисциплины. — Томск: Факультет дистанционного обучения, ТУСУР, 2012. Доступ из личного кабинета. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 28.08.2018).
2. Легостаев Н.С. Микроэлектроника: : электронный курс / Н. С. Легостаев. – Томск ТУСУР, ФДО, 2012. Доступ из личного кабинета студента. https://study.tusur.ru/study/library/

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Дополнительно к профессиональным базам данных рекомендуется использовать информационные, справочные и нормативные базы данных https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и про-

Согласована на портале № 44319

межуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- Microsoft Windows
- OpenOffice

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

Согласована на портале № 44319

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

Вопрос 1. Какое высказывание об оперативной памяти верное:

1. Сохраняется при выключении компьютера;

2. Очищается при выключении компьютера;

3. Используется для увеличения скорости работы компьютера; 4. Участок памяти, где хранится операционная система;

Вопрос 2. На каких триггерах нельзя построить параллельный регистр: 1. Счетных триггерах, снабжённых одним тактовым входом С; 2. Одноступенчатых триггерах типа D; 3. Двухступенчатых триггерах SR типа; 4. На универсальных триггерах типа JK;

Вопрос 3. На каких триггерах нельзя построить сдвиговый регистр:

1. Двухступенчатых триггерах типа D; 2. Одноступенчатых триггерах типа D; 3. Двухступенчатых триггерах SR типа; 4. На универсальных триггерах типа JK;

Вопрос 4. Дешифратор – это устройство: 1. Преобразующее двоичный адресный код в унитарный позиционный код; 2. Преобразующее двоичный адресный код в код управления 7-сгментным индикатором; 3. Преобразующее двоичный адресный код в код управления светодиодной матрицей; 4. Преобразующее двоичный адресный код в код управления принтером при печати знаков;

Вопрос 5. Мультиплексор – это: 1. Устройство, содержащее N триггеров, работающих на один общий выход Y; 2. Устройство, содержащее N логических элементов И, работающих на один общий выходY; 3. Устройство, содержащее N дешифрирующих элементов И, выходы которых объединятся логической схемой ИЛИ, имеющей выход Y; 4. Устройство, содержащее N дешифрирующих элементов ИЛИ, выходы которых объединены логической схемой И, имеющей выход Y;

Вопрос 6. Микропроцессор это устройство, в логической структуре которого имеется: 1. АЛУ, набор быстрых регистров, оперативная память, шина адреса; 2. АЛУ, винчестер, оперативная память, шина адреса, набор быстрых регистров; 3. АЛУ, винчестер, набор быстрых регистров, системная шина, оперативная память, шина данных; 4. АЛУ, регистровая память, системная шина, устройство управления, указатель команд, регистр флагов.

Вопрос 7. На вход двоичного сумматора установлен код слагаемого A(2–0), код слагаемого B(2–0) и бит входного переноса C. Укажите разрядность кода суммы S. Ответ: 1. Два; 2. Три; 3. Четыре; 4. Пять;

Вопрос 8. На вход двоичного сумматора установлен код слагаемого A(3–0), код слагаемого B(3–0) и бит входного переноса C. Какой должна быть разрядность кода суммы S. Ответ: 1. Три; 2. Четыре; 3. Пять; 4. Четыре;

Вопрос 9. На вход двоичного сумматора установлен код слагаемого A(1–0), код слагаемого B(1–0) и бит входного переноса C. Укажите разрядность кода суммы S. Ответ: 1. Два; 2. Три; 3. Четыре; 4. Пять;

Вопрос 10 На вход двоичного сумматора установлен код слагаемого A(2–0), код слагаемого B(3–0) и бит входного переноса C. Укажите разрядность кода суммы S. Ответ: 1. Два; 2. Три; 3. Четыре; 4. Пять;

Вопрос 11 Мультиплексор имеет стробирующий вход C(инверсный), адресные входы A2A1A0 и входы данных D7–D0. Только на входе D6 установлен высокий уровень. Укажите двоичный код

(C’A2A1A0), при котором на выходе установится 1. Ответ: 1. (1011); 2. (1011); 3. (0110); 4. (1110); 5. (0101)

Вопрос 12 Мультиплексор имеет стробирующий вход C (инверсный), адресные входы A2A1A0 и входы данных D7–D0. Только на входе D5 установлен высокий уровень. Укажите двоичный код (C’A2A1A0), при котором на выходе установится 1. Ответ: 1. (0011); 2. (1011); 3. (0101); 4. (1101); 5. (0110)

Вопрос 13 Мультиплексор имеет стробирующий вход C’, адресные входы A2A1A0 и входы данных D7–D0. Только на входе D4 установлен высокий уровень. Укажите двоичный код

Согласована на портале № 44319

(C’A2A1A0), при котором на выходе установится 1. Ответ: 1. (0011); 2. (1011); 3. (0100); 4. (1111); 5. (1100);

Вопрос 14 Мультиплексор имеет стробирующий вход C’, адресные входы A2A1A0 и входы данных D7–D0. Только на входе D3 установлен высокий уровень. Укажите двоичный код (C’A2A1A0), при котором на выходе установится 1. Ответ: 1. (1011); 2. (1111); 3. (0011); 4. (0111); 5. (0101);

Вопрос 15 Сколько счетных триггеров потребуется, чтобы из таковой частоты 32 768 Гц получить 1

Гц?

Ответ: 1. 17; 2. 13; 3. 11; 4. 15; 5. 16;

Вопрос 16 Какой элемент выполняет роль запоминающего в МСХ статической памяти? Ответ: 1. Биполярный транзистор; 2. Полевой транзистор; 3. Триггер; 4. Паразитная емкость МОП-транзистора; 5. Конденсатор С;

Вопрос 17 Что такое «регенераця» динамической памяти? Ответ: 1. Смена адресов запоминающих ячеек; 2. Процесс подзаряда запоминающих конденсаторов; 3. Процесс записи информации; 4. Процесс очистки памяти; 5. Процесс инвертирования уровней сигналов;

Вопрос 18 Какое минимальное число счетных триггеров потребуется, чтобы построить счетчик емкостью на 96 тактов? Ответ: 1. 5; 2. 6; 3. 7; 4. 8; 5. 9;

Вопрос 19 Какой элемент выполняет роль запоминающего в МСХ динамической памяти? Ответ: 1. Биполярный транзистор; 2. Полевой транзистор; 3. Триггер; 4. Паразитная емкость МОП-транзистора; 5. Конденсатор С;

Вопрос 20 Какой объём в битах имеет динамическая МСХ память на ячейках с мультиплексной передачей адресов, имеющей семь (7) адресных входов и один вход данных D? Ответ: 1. 128 бит; 2. 16 384 бит; 3. 1024 бит; 4. 4 096 бит; 5. 2 048 бит; 14

14.1.2. Экзаменационные тесты

Тест 1. Дешифратор – это устройство:

Ответ:

1. Преобразующее двоичный адресный код в унитарный позиционный код;
2. Преобразующее двоичный адресный код в код управления 7-сгментным индикатором;
3. Преобразующее двоичный адресный код в код управления светодиодной матрицей;
4. Преобразующее двоичный адресный код в код управления принтером при печати знаков;

Тест 2. Мультиплексор – это:

Ответ:

1. Устройство, содержащее N триггеров, работающих на один общий выход Y; 2. Устройство, содержащее N логических элементов И, работающих на один общий выходY; 3. Устройство, содержащее N дешифрирующих элементов И, выходы которых объединятся логической схемой ИЛИ, имеющей выход Y; 4. Устройство, содержащее N дешифрирующих элементов ИЛИ, выходы которых объединены логической схемой И, имеющей выход Y;

Тест 3. Микропроцессор это устройство, в логической структуре которого имеется:

Ответ:

1. АЛУ, набор быстрых регистров, оперативная память, шина адреса; 2. АЛУ, винчестер, оперативная память, шина адреса, набор быстрых регистров; 3. АЛУ, винчестер, набор быстрых регистров, системная шина, оперативная память, шина данных; 4. АЛУ, регистровая память, системная шина, устройство управления, указатель команд, регистр флагов.

Тест 4. На вход двоичного сумматора установлен код слагаемого A(2–0), код слагаемого B(2–0) и бит входного переноса C. Укажите разрядность кода суммы S. Ответ: 1. Два; 2. Три; 3. Четыре; 4. Пять;

Тест 5. Укажите аналоговые интегральные микросхемы:

1. Универсальный триггер; 2. Регистр памяти; 3. Двоичный счетчик; 4. Операционный усилитель;

Ответ: 1; 2; 3; 4;

Тест 6. Записать дополнительный код числа (–19) в 8-разрядной вычислительной сетке (без знака):

Согласована на портале № 44319

Ответ: 1. 1110 1101; 2. 1110 1111; 3. 1100 1101; 4. 1110 1001;

Тест 7. Записать дополнительный код числа (–58) в 8-разрядной вычислительной сетке (без знака):

Ответ: 1. 1100 0110; 2. 1100 0111; 3. 1100 1110; 4. 1110 0110;

Тест 8. Представить двоичное число 10001010 в восьмеричной системе счисления.

Ответ: 1 211; 2. 212; 3. 213; 4. 213.

Тест 9. Определить уровни сигналов на выходах восьмиразрядного суммирующего двоичного счетчика после поступления на его вход 90 импульсов, если счетчик находился в 240 состоянии.

Ответ: 1. 01010100; 2. 01010101; 3. 01010110; 4. 01011100;

Тест 10. Определить уровни сигналов на выходах восьмиразрядного вычитающего двоичного счетчика после поступления на его вход 85 импульсов, если счетчик находился в 17 состоянии.

Ответ: 1. 10111100; 2. 10111101; 3. 10111110; 4. 10111000;

Тест 11. Непосредственная адресация – это когда

1. - в команде задано значение операнда … 2. - в команде задан адрес ячейки памяти с операндом; 3 - в команде указано имя одного из регистров; 4 - в команде указан регистр, в котором записан адрес ячейки памяти с операндом;

Ответ: 1 ; 2. ; 3. ; 4. .

Тест 12. Определить уровни сигналов на выходах восьмиразрядного суммирующего десятичного счетчика после поступления на его вход 54 импульсов, если счетчик находился в 37 состоянии.

Ответ: 1. 10010001; 2. 10010001; 3. 10010001; 4. 10010001;

Тест 13. Регистровая адресация – когда…

1. - в команде задано значение операнда; 3. - в команде указано имя одного из регистров; 2. - в команде указан регистр, в котором записан адрес ячейки памяти с операндом 3. - в команде указано имя одного из регистров; 4. - в команде задан адрес ячейки памяти с операндом;

Ответ: 1 ; 2. ; 3. ; 4. .

Тест 14. Определить уровни сигналов на выходах восьмиразрядного вычитающего десятичного счетчика после поступления на его вход 56 импульсов, если счетчик находился в 3 состоянии.

Ответ: 1. 01000111; 2. 10010001; 3. 10010001; 4. 10010001;

Тест 15. Прямая адресация – это когда…

Ответ: 1 - в команде задан адрес ячейки памяти с операндом; 2 - в команде указан регистр, в котором записан адрес ячейки памяти с операндом; 3 - в команде задано значение операнда; 4- в команде указано имя одного из регистров

Тест 16. Определить состояние суммирующего счетчика с коэффициентом пересчета после поступления на его вход 62 импульсов, если счетчик находился в 18 состоянии. Ответ представить в десятичной системе счисления.

Ответ: 1. 11; 2. 10; 3. 12; ; 4. 13;

Тест 17. Косвенная адресация – это когда…

Ответ: 1 - в команде задан адрес ячейки памяти с операндом; 2 - в команде задано значение операнда; 3- в команде указано имя одного из регистров; 4. - в команде указан регистр, в котором записан адрес ячейки памяти с операндом.

Тест 18. Определить состояние вычитающего счетчика с коэффициентом пересчета после

Согласована на портале № 44319

поступления на его вход 53 импульсов, если счетчик находился в 12 состоянии. Ответ представить в десятичной системе счисления.

Ответ:: 1. 10; 2. 9; 3. 11; ; 4. 12;

Тест 19. Семисегментные индикаторы – это

Ответ: 1 - пассивные приборы; 2 - активные приборы; 3 – люминесцентные приборы; 4 - приборы, излучающие видимый свет в узком диапазоне

Тест 20. Жидкокристаллические индикаторы – это

Ответ: 1 - пассивные приборы; 2 - активные приборы; 3 – люминесцентные приборы; 4 - приборы, излучающие видимый свет в определенном диапазоне.

14.1.3. Темы контрольных работ

Контрольная работа 1.

Минимизация логических функций;

Сложение и вычитание двоичных и двоично-десятичных чисел;

Контрольная работа 2.

Синтез цифровых комбинационных и последовательностных схем

14.1.4. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;
- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;
- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями	Тесты, письменные самостоятельные	Преимущественно письменная

Согласована на портале № 44319

слуха	работы, вопросы к зачету, контрольные работы	проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 44319