

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный
исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт Компьютерных технологий и защиты информации

Кафедра Компьютерных систем

УТВЕРЖДАЮ

Ответственный за ОП

Верш И.С.Вершинин

«31» 08 2017 г.

Регистрационный номер 4010-

17/14 - 112

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

«Системы на кристалле» и сигнальные процессоры»

Индекс по учебному плану: Б1.В.ДВ.03.01

Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Квалификация: магистр

Магистерская программа: Элементы и устройства вычислительной техники
и информационных систем

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская

Заведующий кафедрой И.С. Вершинин

Разработчики:

ст. преп. каф. КС Литвин В.М.

ст. преп. каф. КС Ширшова Д.В.

проф. каф. КС д.т.н. Шалагин С.В.

Казань 2017 г.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине

«Системы на кристалле» и сигнальные процессоры»

Содержание фонда оценочных средств (ФОС) соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», учебному плану направления 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Разработанные ФОС обладают необходимой полнотой и являются актуальными для оценки компетенций, осваиваемых обучающимися при изучении дисциплины. Они полностью соответствуют задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся, установленных ФГОС ВО. В составе ФОС имеются оценочные средства в виде тестовых заданий и контрольных вопросов различного уровня сложности, которые позволяют провести оценку порогового, продвинутого и превосходного уровней освоения компетенций по дисциплине.

ФОС обладают необходимой степенью приближенности к задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся, связанным со способностью применять знания, умения и навыки для решения профессиональных задач, соответствующих компетенциям, реализуемым дисциплиной.

Замечания отсутствуют.

Заключение. Учебно-методическая комиссия делает вывод о том, что представленные материалы соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Рассмотрено на заседании учебно-методической комиссии института КТЗИ от 31 августа 2017 г., протокол №.8

Председатель УМК ИКТЗИ _____

В.В. Родионов

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	5
2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	5
3 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЯ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	6
5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	9
6 КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ.....	15

Введение

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (ФОС ПА) «Системы на кристалле» и сигнальные процессоры» – это комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций, оценивания знаний, умений, владений на разных этапах освоения дисциплины для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

ФОС ПА является составной частью учебного и методического обеспечения по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Задачи ФОС по дисциплине:

- оценка запланированных результатов освоения дисциплины (модуля) или практики обучающимися в процессе изучения дисциплины (модуля) или практики, в соответствии с разработанными и принятыми критериями по каждому виду контроля;

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в ФГОС ВО по направлению подготовки

ФОС ПА по дисциплине сформирован на основе следующих основных принципов оценивания:

- пригодности (валидности) (объекты оценки соответствуют поставленным целям обучения);

- надежности (использования единообразных стандартов и критериев для оценивания запланированных результатов);

- эффективности (соответствия результатов деятельности поставленным задачам).

ФОС ПА по дисциплине разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям поэтапного формирования соответствующих составляющих компетенций и включает контрольные вопросы (или тесты) и типовые задания, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Формы промежуточной аттестации по дисциплине

Дисциплина «Системы на кристалле» и сигнальные процессоры» изучается в 1 семестре на первом курсе при очной форме обучения и завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

Таблица 1. Оценочные средств для промежуточной аттестации

№ п/п	Семестр	Форма промежуточной аттестации	Оценочные средства
1	1	экзамен	ФОС ПА

3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций и их составляющих, которые должны быть сформированы при изучении темы соответствующего раздела дисциплины, представлен в таблице 2.

Таблица 2. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Этап формирования (семестр)	Наименование раздела	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Форма промежуточной аттестации
1.	3	История развития «Систем на кристалле» (SoC), основные определения, подходы к реализации SoC, инфраструктура проектирования и производства SoC.	ПК-5	ПК-53, ПК-5В, ПК-5У,	экзамен
2.	3	Библиотеки IP блоков для SoC-проектирования, процесс проектирования SoC, язык SystemC в проектировании на системном уровне.	ПК-5	ПК-53, ПК-5В, ПК-5У,	экзамен
3.	3	Аналоговые—смешанные SoC, технологические платформы реализации SoC, некоторые аспекты эволюции SoC. Маршрут проектирования цифровых и аналого-цифровых СБИС.	ПК-5	ПК-53, ПК-5В, ПК-5У,	экзамен

4.Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкалы оценивания

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций приведены в таблице 3.

Таблица 3. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций

№ п/п	Этап формирования (семестр)	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Критерии оценивания	Показатели оценивания (планируемые результаты обучения)		
					Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Превосходный уровень
1	2	3		4	5	6	7
1.	3	ПК-5	ПК-53	Теоретические навыки	Узнавать основные базовые методы и алгоритмы решения задач цифровой обработки сигналов на «системах на кристалле» и на сигнальных процессорах	Воспроизводить базовые понятия для решения профессиональных задач на основе знания существующих методов и алгоритмов решения задач цифровой обработки сигналов на «системах на кристалле» и на сигнальных процессорах	Понимать базовые понятия для решения профессиональных задач на основе знания существующих методов и алгоритмов решения задач цифровой обработки сигналов на «системах на кристалле» и на сигнальных процессорах

Таблица 3. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8
2.	3	ПК-5	ПК-5У ПК-5В	Практические навыки	Уметь решать простейшие профессиональные задачи на основе знания существующих методов и алгоритмов решения задач цифровой обработки сигналов на «системах на кристалле» и на сигнальных процессорах	Уметь решать профессиональные задачи средней сложности на основе знания существующих методов и алгоритмов решения задач цифровой обработки сигналов на «системах на кристалле» и на сигнальных процессорах	Уметь решать сложные профессиональные задачи средней сложности на основе знания существующих методов и алгоритмов решения задач цифровой обработки сигналов на «системах на кристалле» и на сигнальных процессорах
					Владение простейшими навыками решения профессиональных задач на основе знания существующих методов и алгоритмов решения задач цифровой обработки сигналов на «системах на кристалле» и на сигнальных процессорах	Владение навыками средней сложности для решения профессиональных задач на основе знания существующих методов и алгоритмов решения задач цифровой обработки сигналов на «системах на кристалле» и на сигнальных процессорах	Владение сложными навыками для решения профессиональных задач на основе знания существующих методов и алгоритмов решения задач цифровой обработки сигналов на «системах на кристалле» и на сигнальных процессорах

Формирование оценки при промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины зависит от уровня освоения компетенций, которые обучающийся должен освоить по данной дисциплине. Связь между итоговой оценкой и уровнем освоения компетенций (шкала оценивания) представлена в таблице 5.

Таблица 5

Описание шкалы оценивания

Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций	Выражение в баллах	Словесное выражение
Освоен превосходный уровень усвоения компетенций	от 86 до 100	Отлично
Освоен продвинутый уровень усвоения компетенций	от 71 до 85	Хорошо
Освоен пороговый уровень усвоения компетенций	от 51 до 70	Удовлетворительно
Не освоен пороговый уровень усвоения компетенций	до 51	Не удовлетворительно

5. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формирование оценки по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведено в таблице 6.

Таблица 6 Формирование оценки по итогам освоения дисциплины

Наименование контрольного мероприятия	Рейтинговые показатели				
	I атте- ста- ция	II атте- ста- ция	III атте- ста- ция	по ре- зультатам текуще- го кон- троля	по итогам промежу- точной аттестации
Раздел 1	16			16	
Тест текущего контроля по разделу	8			8	
Защита лабораторных работ	8			8	
Раздел 2		16		16	
Тест текущего контроля по разделу		8		8	
Защита лабораторных работ		8		8	
Раздел 3			16	16	
Тест текущего контроля по разделу			8	8	
Защита лабораторных работ			8	8	
Промежуточная аттестация (экзамен)					52
– тест промежуточной аттестации по дисциплине					22
– в письменной форме по билетам					30

6. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Вопросы тестов

1. Набор функций, выполнение которых требуется от электронной системы – это

Задача +
Быстродействие
Гибкость
Избыточность
Интерфейс

2. Показатель скорости выполнения электронной системой ее функций – это

Задача
Быстродействие +
Гибкость
Избыточность
Интерфейс

3. Способность системы подстраиваться под различные задачи – это

Задача
Быстродействие
Гибкость +
Избыточность
Интерфейс

4. Показатель степени соответствия возможностей системы решаемой данной системой задаче – это

Задача
Быстродействие
Гибкость
Избыточность +
Интерфейс

5. Соглашение об обмене информацией, правила обмена информацией, подразумевающие электрическую, логическую и конструктивную совместимость устройств, участвующих в обмене. Другое название — сопряжение.

Задача
Быстродействие
Гибкость
Избыточность
Интерфейс +

6. Шина, которая служит для определения адреса (номера) устройства, с которым процессор обменивается информацией в данный момент – это

Шина адреса +

Шина данных

Шина управления

Шина питания

7. Основная шина, которая используется для передачи информационных кодов между всеми устройствами микропроцессорной системы

Шина адреса

Шина данных +

Шина управления

Шина питания

8. В отличие от шины адреса и шины данных, эта шина состоит из отдельных управляющих сигналов. Каждый из этих сигналов во время обмена информацией имеет свою функцию. Шина называется:

Шина адреса

Шина данных

Шина управления +

Шина питания

9. Предназначена не для пересылки информационных сигналов, а для питания системы. Она состоит из линий питания и общего провода

Шина адреса

Шина данных

Шина управления

Шина питания +

10. Максимальное время выполнения переключения элементов определяется

Тактовой частотой +

Разрядностью

11. Максимальным числом одновременно обрабатываемых двоичных разрядов называется

Тактовая частота

Разрядность +

12. Принадлежность к тому или иному классу процессоров определяется

Разрядностью внутренних регистров +

Разрядностью шины данных

Разрядностью шины адреса

13. Скорость передачи информации определяется
Разрядностью внутренних регистров
Разрядностью шины данных +
Разрядностью шины адреса

14. Размер адресного пространства определяется
Разрядностью внутренних регистров
Разрядностью шины данных
Разрядностью шины адреса +

15. Аппаратная организация и логическая структура микропроцессора, регистры, управляющие схемы, арифметико-логические устройства, запоминающие устройства и связывающие их информационные магистрали, это
Микроархитектура +
Макроархитектура

16. Система команд, типы обрабатываемых данных, режимы адресации и принципы работы микропроцессора называется
Микроархитектура
Макроархитектура +

17. Архитектура, реализующая так называемую полную *систему команд*, называется
CISC-архитектура (Complicated Instruction Set Computer) +
RISC-архитектура (Reduced Instruction Set Computer)

18. Архитектура, реализующая сокращенную *систему команд*, называется:
CISC-архитектура (Complicated Instruction Set Computer)
RISC-архитектура (Reduced Instruction Set Computer) +

Экзаменационные вопросы

1. Системная магистраль МПС.
2. Основные элементы встроенных систем.
3. Классификация МПС.
4. CISC и RISC архитектура.
5. Фон Неймановская и Гарвардская архитектура.
6. Система команд процессора.
7. Виды периферии.
8. Ядро. Назначение и основные составляющие.
9. Виды памяти МК.
10. Регистр статуса.
11. Регистры общего назначения.
12. Прерывания. Виды прерываний. Обработка прерываний.
13. Регистры специального назначения
14. LED (Light-emittingdiode, светодиод, светоизлучающийдиод). Схема включения.
15. LCD (Liquid crystal display, жидкокристаллическийдисплей, ЖК-дисплей). Схема включения. Потенциометр. Библиотечные функции языка С для работы с LCD.
16. Семисегментные индикаторы (с общим анодом, с общим катодом). Схема включения.
17. Матричная клавиатура (Малая клавиатура, keypad). Принцип работы, схема включения, особенности программирования.
18. Звуковой излучатель электродинамического типа. Принцип работы.
19. Температурные датчики. Виды и принципы работы.
20. RAM/ROMпамять. Назначение.
21. SRAMпамять. Назначение.
22. FLASHпамять. Назначение.
23. EEPROMпамять. Назначение. Регистры EEPROM. Какой регистр используется для записи/чтения из EEPROM?
24. Регистровая память. Назначение.
25. Watchdog Timer. Назначение. «Мягкая» и аппаратная перезагрузка. Регистры watchdog Timer.
26. Таймеры 8-ми разрядные (Timer0). Регистры таймера.
27. Таймеры 16-ти разрядные (Timer1). Регистры таймера.
28. Внешняя синхронизация. Кварцевый резонатор.
29. Внутренняя синхронизация. ГТИ на RC-цепях.
30. Регистр INTCON. Назначение.
31. Аналоговый компаратор.
32. ШИМ.
33. АЦП. Регистры и принцип работы.
34. Регистры портов МК. Назначение.
35. Виды ПО для МК
36. Виды эмуляторов для тестирования программ МК. Отличия.

Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	№ стра- ницы вне- сения изме- мене- ний	Дата внесе- ния измене- ний	Содержание изменений	«Согласо- вано» зав. каф., реализую- щей дис- циплину	«Согласо- вано» председа- тель УМК ИКТЗИ