

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Радиотехнические системы»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Б1.В.ДВ.04.01 «СИСТЕМЫ НА КРИСТАЛЛЕ»

Направление подготовки
11.03.01 Радиотехника

Направленность (профиль) подготовки
Радиофотоника

Уровень подготовки
бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Формы обучения – очная

Рязань 2020

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов, предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной профессиональной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимися в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в ходе выполнения индивидуальных заданий на лабораторных работах. При оценивании результатов освоения лабораторных работ применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено». Количество лабораторных работ и их тематика определена рабочей программой дисциплины.

Результат выполнения каждого индивидуального задания должен соответствовать всем критериям оценки в соответствии с компетенциями, установленными для заданного раздела дисциплины.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется проведением теоретического зачета.

Форма проведения зачета – устный ответ с письменным подкреплением (по необходимости).

Дополнительным средством оценки знаний и умений студентов является отчет о проведении лабораторных работ и его защита.

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	научно - исследовательский	Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; Моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике; Обработка результатов с примене-	Радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их моделирования, экспериментальной отработки.

		нием современных информационных технологий и технических средств; Составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований; Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок.	
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	проектный	Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем; Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; Расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; Разработка проектной и технической документации, Оформление законченных проектно-конструкторских работ; Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	Радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их проектирования, подготовки к производству и технического обслуживания.

Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Обоснование (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				

Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; Моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике; Обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств; Составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований; Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок.	Радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их моделирования, экспериментальной отработки.	ПК-1. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	ИД-1_{ПК-1} Проводит моделирование аналоговых блоков радиофотонных устройств и сложнофункционального блока средствами автоматизированного проектирования, в том числе статистическим и методами ИД-2_{ПК-1} Проверяет соответствие результатов моделирования требованиям характеристик аналоговых блоков радиофотонных устройств	40.035 Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем; Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; Расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием	Радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их проектирования, подготовки к производству и технического обслуживания.	ПК-4. Способен разрабатывать принципиальные электрические схемы аналоговых блоков радиофотонных устройств с проведением оценочного расчета их параметров	ИД-1_{ПК-4} Определяет численные значения технических характеристик аналоговых блоков радиофотонных устройств ИД-2_{ПК-4} Разрабатывает схемотехнические решения аналоговых блоков радиофотонных устройств, в том числе с использованием	40.035 Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков

средств автоматизации проектирования; Разработка проектной и технической документации, Оформление законченных проектно-конструкторских работ; Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.			технологической платформы ИД-3ПК-4 Интегрирует схемотехнические решения аналоговых блоков радиотонных устройств в состав сложной функционального блока	
--	--	--	---	--

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1	2	3	4
1	Введение. Обзор технологии СнК	ПК-1, ПК-4	зачет
2	Архитектура и программное обеспечение ядер DSP в составе СнК	ПК-1, ПК-4	зачет
3	Управляющие ARM-ядра в составе СнК	ПК-1, ПК-4	зачёт
4	Основы функционирования и синхронизации многоядерных процессоров	ПК-1, ПК-4	зачет
5	Программирование на OpenMP и OpenCL	ПК-1, ПК-4	зачет

Критерии оценивания компетенций (результатов)

- 1) Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
- 2) Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
- 3) Качество ответа на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, логичность.
- 4) Содержательная сторона и качество материалов, приведенных в отчетах студента по лабораторным работам, практическим занятиям.
- 5) Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

В процессе оценки сформированности знаний, умений и навыков обучающегося по дисциплине, производимой на этапе промежуточной аттестации в форме теоретического зачета, используется оценочная шкала «зачтено – не зачтено»:

Оценка **«зачтено»** выставляется обучающемуся, который прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и лабораторной работы.

Оценка **«не зачтено»** выставляется обучающемуся, который в ответах на основные вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях элементов курса и использования предметной терминологии у обучающегося нет. Оценивается качество устной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки.

Вопросы к зачету по дисциплине «Цифровая обработка сигналов»

1. Сигнал; обработка сигналов; цифровая обработка сигналов.
2. Микропроцессоры ЦОС: эволюция и классификация.
3. Понятие многоядерного процессора и системы на кристалле.
4. Типовая архитектура многоядерного гетерогенного процессора.
5. Основные характеристики процессора 66AK2H.
6. Основные блоки DSP-ядра в составе процессора 66AK2H.
7. Задачи блока .M в составе DSP-ядра процессора 66AK2H. Его максимальные вычислительные возможности.
8. Задачи блока .L в составе DSP-ядра процессора 66AK2H. Его максимальные вычислительные возможности.
9. Задачи блока .D в составе DSP-ядра процессора 66AK2H. Пропускная способность внутренних шин.
10. Какие задачи способен решать блок .S в составе DSP-ядра процессора 66AK2H? Каковы его максимальные вычислительные возможности?
11. Опишите состав регистровых файлов. Опишите возможности обмена данными между регистровыми файлами и вычислительными блоками.
12. Опишите возможности процессора по обмену данными между регистрами и памятью данных.
13. Поясните понятие оптимизации.
14. Какие критерии оптимизации используются при работе с процессорами?
15. Что означает оптимизация на уровне алгоритма?
16. Что означает оптимизация на уровне ядра? Приведите примеры.
17. Поясните суть программной конвейеризации при оптимизации циклов.
18. Поясните суть разворачивания циклов при их оптимизации.
19. Какие существуют расширения языка Си для оптимизации ПО?
20. Поясните, что такое обратная связь компилятора.
21. Поясните суть иерархической архитектуры построения памяти.
22. В чем состоит оптимизация работы процессора с точки зрения использования памяти?
23. Поясните принцип работы кэш-памяти и ее назначение?
24. Что такое попадания и промахи кэш?
25. В каких случаях использование кэш-памяти не дает результата?
26. Опишите основные проблемы, с которыми сталкивается разработчик программного обеспечения при переходе от одноядерной к многоядерной системе?
27. О чем говорит закон Амдала?

28. Поясните термин «гонки данных». Приведите примеры.
29. Какие основные задачи решает операционная система?
30. Что такое ядро операционной системы и зачем оно нужно?
31. Приведите примеры команд работы с файловой системой в ОС Linux.
32. Опишите процесс сборки проектов в ОС Linux. Приведите примеры команд.
33. В чем состоит задача использования инструментария OpenMP? Каковы его основные достоинства?
34. Какие задачи решает инструментарий OpenCL?
35. Поясните термины: платформа, устройство, модуль и элемент обработки, используемые в OpenCL.
36. Поясните термины: рабочая группа и экземпляр работы, используемые в OpenCL. Приведите примеры.
37. Какие особенности OpenCL имеет при реализации на процессорах фирмы TI?

Составил:
доцент каф. ТОР

С.В. Витязев

Заведующий кафедрой ТОР

В.В. Витязев