

## ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра «Телекоммуникаций и основ радиотехники»

### ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

#### ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Б1.В.ДВ.02.01 «Основы проектирования систем на сигнальных процессорах»**

Направление подготовки

11.04.01 «Радиотехника»

Направленность (профиль) подготовки

«Радиотехнические системы локации, навигации и телевидения»

Уровень подготовки

Магистратура

Квалификация выпускника – магистр

Формы обучения – очная

Рязань 2025

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), 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 общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся 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 практических занятиях. При оценивании результатов освоения практических занятий и лабораторных работ применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено». Количество лабораторных и практических работ и их тематика определена рабочей программой дисциплины, утвержденной заведующим кафедрой.

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

Итоговый контроль по дисциплине осуществляется проведением зачета.

Форма проведения зачета – письменный ответ по утвержденным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В билет включается два теоретических вопроса. После выполнения письменной работы обучаемого производится ее оценка преподавателем и, при необходимости, проводится теоретическая беседа с обучаемым для уточнения итоговой оценки.

## 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. Характеристики ЦСП TMS320C6678                                                                                                   | ПК-1                                          | зачет                                    |
| 2     | Архитектура ЦСП TMS320C6678: вычислительные блоки и регистры. Система команд                                                               | ПК-1                                          | зачет                                    |
| 3     | Оптимизация программного обеспечения: оптимизация на уровне алгоритма; архитектуры одного ядра; операционной системы; многоядерной системы | ПК-1                                          | зачет                                    |
| 4     | Распараллеливание обработки сигнала в многоядерной системе                                                                                 | ПК-1                                          | 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.

Уровень освоения и сформированности знаний, умений и навыков по дисциплине оценивается в форме оценок «зачтено» и «не зачтено».

**Оценка «зачтено»** выставляется студенту, 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; без ошибок выполнил практическое задание.

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 контрольной работы, систематическая активная работа на семи-

нарских занятиях.

**Оценка «не зачтено»** выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах развития культуры у студента нет. Оценивается качество устной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки.

#### **Вопросы к экзамену по дисциплине «Основы проектирования систем на сигнальных процессорах»**

1. Сигнал; обработка сигналов; цифровая обработка сигналов.
2. Определение цифрового сигнального процессора.
3. Понятие многоядерного сигнального процессора.
4. Основная математическая операция, лежащая в основе построения архитектур сигнальных процессоров.
5. Основные характеристики процессора TMS320C6678.
6. Основные блоки архитектуры цифрового сигнального процессора TMS320C6678.
7. Задачи блока .М в составе операционного ядра ЦСП TMS320C6678.
8. Максимальные вычислительные возможности блока .М.
9. Задачи блока .L в составе операционного ядра ЦСП TMS320C6678.
10. Максимальные вычислительные возможности блока .L
11. Задачи блока .D в составе операционного ядра ЦСП TMS320C6678?.
12. Максимальные вычислительные возможности блока .D.
13. Какие задачи способен решать блок .S в составе операционного ядра ЦСП TMS320C6678? Каковы его максимальные вычислительные возможности?
14. Опишите состав регистровых файлов. Опишите возможности обмена данными между регистровыми файлами и вычислительными блоками.
15. Опишите возможности процессора по обмену данными между регистрами и памятью данных.

16. Поясните понятие оптимизации?
17. Какие критерии оптимизации используются при работе ЦСП?
18. Что означает оптимизация на уровне алгоритма?
19. Что означает оптимизация на уровне ядра? Приведите примеры.
20. Поясните суть программной конвейеризации при оптимизации циклов.
21. Поясните суть разворачивания циклов при их оптимизации.
22. Какие существуют расширения языка Си для оптимизации ПО для ЦСП?
23. Поясните, что такое обратная связь компилятора.
24. Поясните суть иерархической архитектуры построения памяти.
25. В чем состоит оптимизация работы процессора с точки зрения использования памяти?
26. Поясните понятие операционной системы реального времени. Какие основные задачи она решает?
27. Какие достоинства имеет операционная система SYS/BIOS как операционная система реального времени?
28. Назовите основные типы потоков, используемых в SYS/BIOS. Для каких целей они используются?
29. Опишите основные проблемы, с которыми сталкивается разработчик программного обеспечения при переходе от одноядерной к многоядерной системе?
30. О чем говорит закон Амдала?
31. В чем состоит задача использования инструментария OpenMP? Каковы его основные достоинства?
32. Для каких целей используется инструментальный IPC? В чем его достоинства и недостатки?
33. Каковы основные задачи решаемые контроллером Multicore Navigator?
34. Какие задачи решает инструментальный 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 ЦСП фирмы TI?

Составили

Доцент кафедры ТОР

С.В. Витязев

Заведующий кафедрой ТОР

В.В. Витязев