

## 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.05 «Проектирование устройств ЦОС»**

Направление подготовки  
11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Направленность (профиль) подготовки  
«Интеллектуальные системы и сети телекоммуникаций»

Уровень подготовки  
Магистратура

Квалификация выпускника – магистр

Формы обучения – заочная

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 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 экзамена.

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

**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 бальной отметки:*

*Оценки «Отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.*

*Оценки «Хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их само-*

*стоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.*

*Оценки «Удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.*

*Оценка «Неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.*

#### Вопросы к экзамену по дисциплине «Проектирование систем ЦОС на ЦСП»

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 инструментарий IPC? В чем его достоинства и недостатки?
33. Каковы основные задачи решаемые контроллером Multicore Navigator?.
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 ЦСП фирмы TI?

Составил

Доцент кафедры ТОР

С.В. Витязев

Заведующий кафедрой ТОР

В.В. Витязев