ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Вычислительной и прикладной математики»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине
Б1.О.18 «Архитектура вычислительных систем и сетей»

Направление подготовки – 09.03.04 «Программная инженерия»
ООП академического бакалавриата
«Программная инженерия систем искусственного интеллекта»
Квалификация выпускника – бакалавр
Формы обучения – очная

Рязань 2026 г.

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур, оцениваемых ресурсов в дистанционных учебных курсах), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися дисциплины «Архитектура вычислительных систем и сетей» как части основной образовательной программы.

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

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

Контроль знаний, обучающихся 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 обучающихся: на занятиях; по результатам выполнения контрольных работ; по результатам выполнения обучающимися домашних заданий; по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов. При оценивании (определении) результатов освоения дисциплины применяется традиционная шкала оценивания («зачтено», «незачтено»).

Текущая аттестация студентов проводится на основании результатов выполнения ими домашних заданий (ДЗ) и контрольных работ (КР), и оформляется в виде ведомостей по системе 0-1-2.

По итогам изучения разделов дисциплины «Архитектура вычислительных систем и сетей» обучающиеся в конце учебного семестра проходят промежуточную аттестацию. Форма проведения аттестации – зачет в устной или письменной формах или тест: электронный билет,

формируемый случайным способом. Билеты для зачета и перечни вопросов, задач, примеров, выносимых на промежуточную аттестацию, составляются с учётом содержания тем учебной дисциплины и подписываются заведующим кафедрой.

В билет для зачета или вариант теста включаются два теоретических вопроса и до четырёх практических задач по темам дисциплины (Протокол заседания кафедры Высшей математики №10 от от 26 апреля 2017г.).

Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№	Контролируемые модули (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
Семестр 4 и Семестр 5			
1	История развития ВМ и общие архитектурные принципы	ОПК-2.1, ОПК-2.2	Опрос, проверка конспектов
2	Схемотехнические основы цифровой вычислительной техники	ОПК-7.1, ОПК-7.2	Лабораторные работы №1, №2
3	Функциональная организация ЭВМ и архитектура процессора	ОПК-5.2, ОПК-5.3	Лабораторные работы №3, №4, №5
4	Промежуточная аттестация по первому блоку	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7	Экзамен
5	Эволюция компьютерных сетей и сетевая модель OSI	ОПК-2.1, ОПК-2.2	Лабораторная работа №6

6	Технологии физического уровня и среда Ethernet	ОПК-5.1, ОПК-5.2	Лабораторная работа №7
7	Стек протоколов TCP/IP и механизмы сетевой адресации	ОПК-7.1, ОПК-7.2	Лабораторная работа №8, тест
8	Промежуточная аттестация по второму блоку	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7	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 домашним заданиям, практическим занятиям.

5) Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

Уровень освоения сформированности знаний, умений и навыков по дисциплине оценивается в форме отметки «зачтено-незачтено» (или традиционной четырехбалльной оценки для экзамена). Критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в таблице.

Шкала оценивания	**Критерии оценивания**
«зачтено» / «отлично» / «хорошо»	Студент должен: продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; уметь устранить допущенные погрешности в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении

	практических заданий под руководством преподавателя.
«незачтено» / «неудовлетворительно»	Ставится в случае: а) если студент выполнил не все задания, предусмотренные учебным графиком (не зачтена хотя бы одна лабораторная работа или типовой расчет); б) если студент после начала экзамена отказался его сдавать или нарушил правила сдачи (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку); в) незнания значительной части программного материала; невладения понятийным аппаратом дисциплины.

Фонд оценочных средств включает:

– задачи для практических и лабораторных занятий;

– варианты контрольных и проверочных работ;

– тестовые задания закрытого и открытого типов;

– теоретические вопросы к зачету и экзамену.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА (20 вопросов)

1. Какой принцип архитектуры фон Неймана предписывает хранить данные и программы в одной и той же памяти?

а) Принцип однородности памяти

б) Принцип адресности

в) Принцип программного управления

г) Принцип жесткости архитектуры

Правильный ответ: а

2. Какое из следующих устройств входит в состав центрального процессора согласно классической схеме?

а) Внешний накопитель

б) Арифметико-логическое устройство

в) Оперативная память

г) Документ-камера

Правильный ответ: б

3. Какую логическую функцию реализует элемент, выдающий единицу только тогда, когда оба входа равны единице?

а) ИЛИ

б) НЕ

в) И

г) ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ

Правильный ответ: в

4. Какая структура памяти процессора является самой быстродействующей?

а) Регистровая память

б) Кэш-память L2

в) Оперативная память

г) Жесткий диск

Правильный ответ: а

5. Для чего используется регистр указателя команд (IP/EIP/RIP)?

а) Для хранения результатов АЛУ

б) Для хранения адреса следующей исполняемой команды

в) Для организации стека

г) Для адресации портов ввода-вывода

Правильный ответ: б

6. Какой механизм используется для временного сохранения адреса возврата при вызове подпрограммы?

а) Кэш-память

б) Стек

в) Регистр флагов

г) Системная шина

Правильный ответ: б

7. Какая операция ассемблера x86 извлекает значение из стека?

а) PUSH

б) POP

в) MOV

г) CMP

Правильный ответ: б

8. Какая замена строк в кэш-памяти вытесняет строку, к которой не обращались дольше всего?

а) FIFO

б) LRU

в) LIFO

г) Random

Правильный ответ: б

9. Сколько уровней содержит классическая эталонная сетевая модель OSI?

а) 4

б) 5

в) 7

г) 9

Правильный ответ: в

10. На каком уровне модели OSI работают маршрутизаторы?

а) Физический

б) Канальный

в) Сетевой

г) Транспортный

Правильный ответ: в

11. Как называется процесс инкапсуляции данных на транспортном уровне модели OSI/TCP-IP?

а) Кадр

б) Пакет

в) Сегмент

г) Бит

Правильный ответ: в

12. Какой MAC-адрес является широковещательным?

а) 00:00:00:00:00:00

б) FF:FF:FF:FF:FF:FF

в) 192.168.1.255

г) 255.255.255.255

Правильный ответ: б

13. К какому классу относится IP-адрес 172.16.0.1 согласно традиционной классификации сетей?

а) Класс A

б) Класс B

в) Класс C

г) Класс D

Правильный ответ: б

14. Какая маска подсети соответствует префиксу /24?

а) 255.255.0.0

б) 255.255.255.0

в) 255.255.255.192

г) 255.0.0.0

Правильный ответ: б

15. Какой протокол стека TCP/IP является транспортным и работает без установления соединения?

а) TCP

б) UDP

в) IP

г) ICMP

Правильный ответ: б

16. Какое техническое решение позволяет объединять несколько каналов связи в один логический на физическом уровне?

а) Коммутация пакетов

б) Мультиплексирование

в) Маршрутизация

г) Косвенная адресация

Правильный ответ: б

17. В какой топологии сети все узлы подключаются к одному центральному коммутационному устройству?

а) Шина

б) Кольцо

в) Звезда

г) Ячеистая

Правильный ответ: в

18. Для чего служит протокол ARP?

а) Для определения IP-адреса по доменному имени

б) Для разрешения IP-адресов в MAC-адреса

в) Для динамического назначения IP-адресов

г) Для маршрутизации пакетов

Правильный ответ: б

19. Какое аппаратное устройство разделяет коллизионные домены на канальном уровне сети?

а) Повторитель

б) Концентратор (Hub)

в) Коммутатор (Switch)

г) Разъем RJ-45

Правильный ответ: в

20. Какая команда ассемблера x86 выполняет безусловный переход?

а) JZ

б) JNZ

в) JMP

г) JE

Правильный ответ: в

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА (10 вопросов)

1. Как называется технология параллельной обработки команд в процессоре, при которой выполнение отдельных стадий разных инструкций перекрывается во времени?

Ответ: Конвейеризация (или конвейер)

2. Назовите простейший последовательностный электронный узел с двумя устойчивыми состояниями, способный хранить 1 бит данных.

Ответ: Триггер

3. Какой регистр процессора используется для фиксации признаков результата выполнения арифметических операций (переполнение, ноль, знак)?

Ответ: Регистр флагов (или FLAGS / EFLAGS)

4. Укажите число бит, из которых состоит IPv4-адрес компьютера.

Ответ: 32

5. Как называется процесс удаления сетевых заголовков при передаче сообщения вверх по уровням модели OSI на стороне получателя?

Ответ: Деинкапсуляция

6. Напишите адрес подсети для хоста с IP-адресом 192.168.1.75 и маской 255.255.255.0.

Ответ: 192.168.1.0

7. Какое кодирование данных используется на физическом уровне Ethernet для синхронизации передатчика и приемника путем изменения полярности сигнала в середине каждого битового интервала?

Ответ: Манчестерское кодирование (Манчестер)

8. Какая структура данных, организованная по принципу LIFO (Last In, First Out), используется процессором для сохранения контекста при вызове подпрограмм?

Ответ: Стек

9. Как называется минимальная неделимая единица данных, передаваемая по сети на канальном уровне модели OSI?

Ответ: Кадр (или фрейм)

10. Какое системное имя носит уровень модели OSI, непосредственно расположенный над сетевым уровнем и под прикладными/сессионными уровнями, отвечающий за сквозную доставку сегментов?

Ответ: Транспортный уровень

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ И ЭКЗАМЕНУ (40 вопросов)

1. Понятие вычислительной системы и необходимость введения её архитектурного описания.

2. Классическая архитектура ЭВМ Джона фон Неймана: принципы и функциональные узлы.

3. История и этапы эволюционного развития поколений вычислительных машин.

4. Логические основы цифровой техники: базовые операции И, ИЛИ, НЕ и их таблицы истинности.

5. Сложные логические узлы вычислительных машин: дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры.

6. Синтез комбинационных схем ЭВМ по заданным булевым выражениям.

7. Триггеры как базовые элементы памяти процессора. Классификация и режимы работы.

8. Назначение, классификация и структура внутренних регистров процессора.

9. Архитектура подсистемы команд процессора (система команд, форматы, способы кодирования).

10. Механизм организации и выполнения цикла команды процессором.

11. Структура и назначение устройств управления (УУ) микропроцессоров.

12. Организация подсистемы памяти ЭВМ: иерархический принцип построения.

13. Оперативная память (ОЗУ): классификация, физические основы и принципы функционирования.

14. Организация кэш-памяти: принципы локальности данных, структура и уровни кэширования.

15. Алгоритмы замещения строк кэш-памяти (FIFO, LRU, случайный выбор).

16. Подсистема ввода-вывода ЭВМ: интерфейсы, контроллеры и периферийные устройства.

17. Режимы обмена данными: программно-управляемый ввод-вывод, по прерываниям, прямой доступ к памяти (DMA).

18. Язык Ассемблер: структура программы, директивы, синтаксис команд.

19. Режимы адресации данных в процессорах x86 (прямая, регистровая, косвенная).

20. Команды передачи управления в языке Ассемблер: условные и безусловные переходы.

21. Реализация подпрограмм на Ассемблере. Работа со стеком и регистром указателя стека (SP).

22. Механизм косвенной адресации памяти и область его практического применения.

23. История возникновения и основные этапы эволюции компьютерных сетей.

24. Общие принципы построения сетей. Понятие топологии и классификация сетевых конфигураций.

25. Методы коммутации в сетях передачи данных: коммутация каналов и коммутация пакетов.

26. Сетевая модель взаимодействия открытых систем OSI: назначение, история, архитектура.

27. Характеристика и функции уровней модели OSI: физический, канальный, сетевой.

28. Характеристика и функции уровней модели OSI: транспортный, сеансовый, представительский, прикладной.

29. Процессы инкапсуляции и деинкапсуляции данных при прохождении стеков протоколов.

30. Технологии физического уровня: методы кодирования, модуляции и мультиплексирования данных.

31. Среды передачи данных в вычислительных сетях: коаксиал, витая пара, оптоволокно, беспроводные каналы.

32. Технология Ethernet в локальных вычислительных сетях: стандарты, принципы работы.

33. Формат кадра Ethernet. Физическая адресация сетевых устройств (MAC-адрес).

34. Архитектура и стек протоколов сетевой архитектуры TCP/IP. Сопоставление с моделью OSI.

35. Сетевой уровень TCP/IP: структура, функции и назначение базового протокола IP.

36. Принципы адресации в сетях TCP/IP: формат, структура и классы IPv4-адресов.

37. Бесклассовая маршрутизация (CIDR) и маски подсетей переменной длины (VLSM).

38. Протоколы транспортного уровня TCP/IP: сравнительный анализ протоколов TCP и UDP.

39. Механизмы установления логического соединения и обеспечения надежности в протоколе TCP.

40. Служебные протоколы инфраструктуры сетей TCP/IP: функции протоколов ARP, ICMP, DNS и DHCP.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ **05.11.26** 14:46 (MSK) Простая подпись