

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косинская Надежда Борисовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 18.12.2024 16:32:04  
Уникальный программный ключ:  
4c22542f0fe3bbcc7a44a52211013881760



**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ОБНИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИИ И ПРАВА»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор ОКИП

Н.Б. Косинская

«18» декабря 2024 год



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

по специальности среднего профессионального образования  
09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Фонд оценочных средств по дисциплине **ОП.02 Архитектура аппаратных средств** разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 9 декабря 2016 года № 1547, зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016, регистрационный номер 44936.

Организация-разработчик:

Частное профессиональное образовательное учреждение «Обнинский колледж информации и права» (ОКИП)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
2. Оценка освоения умений и знаний учебной дисциплины ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
3. Критерии оценки результатов обучения ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины ..... 12

## 1. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования компетенций:

Код и наименование профессиональных и общих компетенций формируемых в рамках дисциплины <sup>1</sup>	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10  ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.6 ПК 5.7 ПК 6.1 ПК 6.4 ПК 6.5 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3 ПК 7.4 ПК 7.5  ЛР 13, 14,15,16	<i>Знания:</i>  - базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;  - типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; - организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; - процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; - основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; - основные принципы управления	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий	Примеры форм и методов контроля и оценки <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование</li> <li>• Контрольная работа</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата</li> <li>• Семинар</li> <li>• Выполнение проекта;</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания (работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</li> <li>• Решение ситуационной задачи</li> <li>• Дифференцированный зачет</li> </ul>

<sup>1</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

	ресурсами и организации доступа к этим ресурсам	выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «Неудовлетворительно» -теоретическое содержаниекурса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10  ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.6 ПК 5.7 ПК 6.1 ПК 6.4 ПК 6.5 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3 ПК 7.4 ПК 7.5  ЛР 13, 14,15,16	<i>Умения:</i> - получать информацию о параметрах компьютерной системы; - подключать дополнительно е оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; - производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем		

## 2. Оценка освоения умений и знаний учебной дисциплины

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Архитектура аппаратных средств», направленные на формирование компетенций. Оценка осуществляется поэтапно: текущий тестовый контроль по темам, защита презентаций и дифференцированный зачет.

Результаты выполнения практических и внеаудиторных самостоятельных работ, включающие решение задач, семинары, выполнение практических заданий так же оцениваются в процессе текущего контроля.

Разработан и используется комплект тестовых заданий с применением программы тестирования, который позволяет оперативно оценить уровень усвоения материала.

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения. Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие

формы текущего контроля – устный опрос, проверка конспектов, проверка самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Архитектура аппаратных средств» проводится в форме устного опроса или тестирования и решения практических задач.

Студенты допускаются к сдаче дифференциального зачета при выполнении всех видов самостоятельной работы, практических работ, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств».

Результаты дифференциального зачета промежуточной аттестации по учебной дисциплине отражаются в Экзаменационной (зачетной) ведомости (Приложение 1).

## **2.1. Типовые задания в тестовой форме для оценки знаний**

**1. Одним из первых устройств, облегчавших вычисления, можно считать:**

- а) абак**
- б) паскалину
- в) калькулятор
- г) арифмометр

**2. Первую вычислительную машину изобрел:**

- а) Джон фон Нейман
- б) Джордж Буль
- в) Вильгельм Шиккард**
- г) Чарльз Беббидж

**3. Кто из представленных ученых не konstruirовал счетного устройства:**

- а) Вильгельм Шиккард
- б) Блез Паскаль
- в) Готфрид Вильгельм Лейбниц
- г) Луи Армстронг**

**4. Двоичную систему счисления впервые предложил:**

- а) Блез Паскаль
- б) Готфрид Вильгельм Лейбниц
- в) Чарльз Беббидж**
- г) Джордж Буль

**5. Первая программа была написана:**

- а) Чарльзом Беббиджем
- б) Адой Лавлейс**
- в) Говардом Айкеном
- г) Полом Алленом

**6. Представителем первого поколения ЭВМ был:**

- а) машина Тьюнинга-Поста
- б) ENIAC**

- в) CRONIC
- г) арифмометр «Феликс»

**7. Основные принципы цифровых вычислительных машин были разработаны:**

- а) Блезом Паскалем
- б) Готфридом Вильгельмом Лейбницем
- в) Чарльзом Беббиджем
- г) Джоном фон Нейманом

**8. Под термином «поколение ЭВМ» понимают:**

- а) все счетные машины
- б) все типы и модели ЭВМ, построенные на одних и тех же научных и технических принципах
- в) совокупность машин, предназначенных для обработки, хранения и передачи информации
- г) все типы и модели ЭВМ, созданные в одной и той же стране

**9. Основоположителем отечественной вычислительной техники является:**

- а) Сергей Алексеевич Лебедев
- б) Николай Иванович Лобачевский
- в) Михаил Васильевич Ломоносов
- г) Пафнутий Львович Чебышев

**10. Целью создания пятого поколения ЭВМ является:**

- а) реализация новых принципов построения компьютера
- б) создание дешевых компьютеров
- в) достижение высокой производительности персональных компьютеров (более 10 млрд. операций в секунду)
- г) реализация возможности моделирования человеческого интеллекта (создания искусственного интеллекта)

## **2.2. Задания для выполнения практических работ**

### **Практические задания**

**Задание 1.** Вы работайте с логическими элементами. Ваши действия для обеспечения техники безопасности при выполнении работ.

**Задание 2.** Изобразите модель логических функций.

**Задание 3.** Опишите последовательность работы счетчиков.

**Задание 4.** Ваш товарищ уже на протяжении нескольких дней восхищается языком программирования Паскаль. Вы знаете, что этот язык не всегда хорош. Приводя примеры, докажите товарищу, что он ошибается.

**Задание 5.** Сравнить большую ЭВМ с мини ЭВМ. Их характеристики, описать преимущества каждой, где вы встречали такие машины.

**Задание 6.** Вы включаете компьютер и слышите однотонный сигнал. Ваши действия? В чем заключается проблема? Каким способом ее можно решить?

**Задание 7.** Друг собирается покупать компьютер и спрашивает вас с каким бы процессором приобрести. На какие параметры процессора вы обратите внимание?

**Задание 8.** При нажатие на кнопку включения, компьютер не реагирует. Ваши действия? В чем заключается проблема? Каким способом ее можно решить?

**Задание 9.** Компьютер не включается как провести стресс-тест?

**Задание 10.** Друг собирается покупать компьютер и спрашивает, вас с какой бы системой охлаждения приобрести. На какие параметры системы охлаждения вы обратите внимание?

**Задание 11.** При запуске компьютера не реагирует дисковод. Возможно ли такое? Ваши действия для решения такой проблемы.

**Задание 12.** На ваш взгляд, какие энергосберегающие технологии можно считать эффективными.

**Задание 13.** После установки игры, после перезапуска на мониторе выводится синий экран. Ваши действия? В чем заключается проблема? Каким способом ее можно решить?

**Задание 14.** Опишите последовательность работы регистров.

**Задание 15.** При установке локальной сети 2 компьютера не видят общей папке, хотя соединение с локальной сетью есть. Ваши действия? В чем заключается проблема? Каким способом ее можно решить?

**Задание 16.** Компания ООО «ФОКиНА», обратилась с консультацией к вам. Их специалисты не могут решить какую схему использовать присоединение их в общую локальную сеть. Ваши предложения. Опишите, почему вы советуете именно ту или иную схему.

**Задание 17.** После включения на экране нет изображения, но системный блок шумит. Ваши действия? В чем заключается проблема? Каким способом ее можно решить?

**Задание 18.** При работе с вордом вы заметили, компьютер стал подвисать, очень медленно работает. Ваши действия? В чем заключается проблема? Каким способом ее можно решить?

**Задание 19.** Ваш любимый язык программирования. Опишите программы, которые написаны на нем. Назовите его преимущества.

**Задание 20.** После включения компьютера, он автоматически сам выключается. Ваши действия? В чем заключается проблема? Каким способом ее можно решить?

**Задание 21.** В кабинете информатики нужно проложить локальную сети. Всего компьютеров 12 Назовите необходимое оборудование для функционирования сети. Изобразите на примере 4 компьютеров куда, что подключить.

**Задание 22.** Компьютер не включается, как произвести экзамен на стабильность?

**Задание 23.** Друг собирается покупать компьютер и спрашивает вас, с какой бы операционной системой приобрести. На какие параметры операционной системы вы обратите внимание?

**Задание 24.** Вы желаете посмотреть любое кино, но после двойного щелчка мышью, вы понимаете, что видео не воспроизводится. Ваши действия? В чем заключается проблема? Каким способом ее можно решить?

**Задание 25.** Специализированные компьютеры, охарактеризуйте их, приведите примеры. В вашей жизни встречали ли вы такие.

### **Задания для самостоятельной работы**

**Задание 1.** Определить максимальное число и его точность для формата чисел обычной точности, если для хранения порядка и его знака отводится 8 разрядов, а для хранения мантиссы и ее знака 24 разряда.

**Задание 2.** Для представления вещественного числа отводится 2 байта. Порядок занимает 7 бит. Сколько различных вещественных чисел точно представимы в памяти такого компьютера?

**Задание 3.** Произвести сложение чисел  $0,1 \times 2^3$  и  $0,1 \times 2^5$  в формате с плавающей запятой.

**Задание 4.** Объяснить принцип работы RS-триггера (схема, таблица истинности).

**Задание 5.** Объяснить принцип работы JK-триггера (схема, таблица истинности).

**Задание 6.** Объяснить принцип работы D-триггера (схема, таблица истинности).

**Задание 7.** Объяснить принцип работы T-триггера (схема, таблица истинности).

**Задание 8.** Объяснить принцип работы сумматора (схема, таблица истинности).

**Задание 9.** Оцените информационный объем высококачественного стереоаудиофайла длительностью звучания 1 минута, если "глубина" кодирования 16 бит, а частота дискретизации 48 кГц.

**Задание 10.** Определить максимально возможную разрешающую способность экрана для монитора с диагональю 15" и размером точки экрана 0,28 мм.

**Задание 11.** Сканируется цветное изображение размером 10x10 см. Разрешающая способность сканера 600 dpi и глубина цвета 32 бита. Какой информационный объем будет иметь полученный графический файл.

**Задание 12.** Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 28 800 бит/с для передачи 100 страниц текста в 30 строк по 60 символов каждая в кодировке ASCII.

**Задание 13.** Растровый графический файл содержит черно-белое изображение с 2 градациями цвета (черный и белый) размером 800 x 600 точек. Определите необходимый для кодирования цвета точек (без учета служебной информации о формате, авторстве, способах сжатия и пр.) размер этого файла на диске в байтах.

**Задание 14.** Сообщение содержит 4096 символов. Объем сообщения при использовании равномерного кода составил 1/512 Мбайт. Найти мощность алфавита, с помощью которого записано данное сообщение.

**Задание 15.** Если обратный код целого числа  $x$  имеет вид  $11100101_2$ , то чему будет равно его значение в десятичной системе счисления.

**Задание 16.** Вычислить количество информации в слове «Архитектура» при условии, что для кодирования используется 32-значный алфавит.

**Задание 17.** Выберите число, которое является минимальным среди следующих чисел:  $111001_2$ ,  $64_8$ ,  $38_{16}$ ,  $59_{10}$

**Задание 18.** Переведите число  $2FC,3A_{16}$  из шестнадцатеричной системы счисления в двоичную и восьмеричную системы счисления.

**Задание 19.** Записать число  $A_{10} = 37$  в двоичной и в шестнадцатеричной системах счисления. Выполнить проверку

**Задание 20.** Записать в двоичной и 16-ричной форме внутреннее представление наибольшего положительного целого и наибольшего по абсолютной величине отрицательного целого числа, представленных в 1-байтовой ячейке памяти.

**Задание 21.** Записать дополнительный код отрицательного числа  $-2002$  для 16-ти разрядного компьютерного представления с использованием алгоритма.

**Задание 22.** Записать дополнительный код отрицательного компьютерного представления.

**Задание 23.** Каков диапазон изменения целых чисел (положительных и отрицательных), если в памяти компьютера для представления целого числа отводится 1 байт.

### **2.3. Типовые вопросы для дифференцированного зачета**

1. Логические элементы ЭВМ.
2. Счетчик, регистры хранения и сдвига.
3. Место и роль всех элементов при построении различных узлов и устройств ЭВМ.
4. Принципы работы основных логических параллелизм и конвейеризация вычислений.
5. Моделирование логических функций.
6. Моделирование счетчиков.
7. Моделирование процессов в MATLAB.
8. Общее представление архитектуры компьютера.
9. Основные языки программирования.
10. Архитектура компьютера закрытого типа.
11. Архитектуры, основанные на использовании общей шины.
12. Не совместимые аппаратные платформы, программное обеспечение.
13. Много процессорные вычислительные системы.
14. Принципы вычислений в много процессорных системах.
15. Векторно-конвейерные суперкомпьютеры.
16. Системы с массовым параллелизмом (MPP). Кластерные системы.
17. Симметричные мультипроцессорные системы (SMP).
18. Номенклатура комплектующих компьютеров.
19. Критерии классификации компьютеров.
20. Семейства компьютеров Типы компьютеров.
21. Подбор комплектующих ПК в соответствии с классификацией компьютеров.
22. Большие электронно-вычислительные машины (ЭВМ).
23. Мини ЭВМ.
24. Микро ЭВМ, персональные компьютеры.
25. Сравнительный анализ типов ЭВМ, их параметры и функциональные возможности.
26. Специализированные компьютеры.
27. Сравнительный анализ универсальных и специализированных компьютеров.
28. Классификация компьютеров по уровню специализации.
29. Классификация по архитектуре и производительности.
30. Типы процессоров.
31. Международные стандарты: ТСО. ГОСТ Р 51387-99.

32. Накопители на магнитный дисках.
33. Типы шин.
34. Международные стандарты: Energy Star.
35. Современные энергосберегающие элементы.
36. Многоядерные процессоры, ARM-процессоры.
37. Какие прикладные программы наиболее широко распространены?
38. Для чего применяются текстовые редакторы, приведите пример?
39. Для чего используются табличные процессоры, приведите пример?
40. Для чего предназначены издательские системы, приведите пример?
41. Для чего нужны программы подготовки презентаций, приведите пример?
42. Для чего служат графические редакторы, приведите пример?
43. Что позволяют делать на ПК программы для анимации и для создания компьютерного видео, приведите примеры?
44. Для чего предназначены бухгалтерские программы и правовые БД, приведите примеры?
45. Что позволяют делать на ПК персональные информационные менеджеры и программы планирования, приведите примеры?
46. Что позволяют делать на ПК программы распознавания символов и программы переводчики, приведите примеры?
47. Универсальные компьютеры.
48. Устройства ввода информации.
49. Устройства вывода информации.
50. Архитектура и типы схем оперативного запоминающего устройства (ОЗУ).

### **3. Критерии оценки результатов обучения**

#### **Критерии оценки компьютерного тестирования:**

При проведении текущего контроля успеваемости в виде тестирования количество вопросов для студента - 30. Вопросы для студентов выдаются случайным образом, поэтому одновременно студенты отвечают на разнообразные по уровню сложности тестовые задания следующего типа: выбор одного правильного ответа; выбор нескольких правильных ответов. На выполнение заданий отводится 40 минут.

Знания студентов оцениваются по пятибалльной системе.

Количество правильных ответов:

85-100% - отлично,

70-84% - хорошо,

50-69% - удовлетворительно,

0-49% - неудовлетворительно.

#### **Критерии оценивания практических работ:**

При подготовке к практической работе рекомендуется использовать конспекты лекций, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины. Каждое задание практической работы оценивается по пяти балльной шкале:

Оценка «отлично» выставляется при соблюдении следующих условий: студент выполняет практические задачи в полном объеме, отвечает на все

поставленные в практической задаче вопросы, выполняет все задания практической задачи.

Оценка «хорошо» выставляется по следующим критериям: студент допускает в решении практической задачи незначительные неточности; правильно применены теоретические знания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется по следующим критериям: допускает в решении практической задачи значительные неточности, в том числе неточно применены теоретические знания.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется по следующим критериям: студент не выполняет задания практической задачи, ответы содержат существенные ошибки.

#### **Критерии оценки промежуточной аттестации:**

При проведении промежуточной аттестации вопросы к экзамену распределяются по уровню сложности. Обязательная часть включает вопросы, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС СПО. На подготовку к устному ответу студенту отводится не более 40 минут. Время устного ответа студента составляет 10 минут.

Знания студентов оцениваются по пятибалльной системе.

5 «отлично» - глубоко и прочно усвоен весь программный материал; последовательно и точно построена речь; отсутствуют затруднения с ответами на дополнительные или уточняющие вопросы;

4 «хорошо» - усвоен весь программный материал; в речи имеются незначительные неточности; правильно применены теоретические знания; на большинство дополнительных или уточняющих вопросов дан ответ;

3 «удовлетворительно» - усвоена основная часть программного материала; речь не содержит «деталей»; недостаточно-правильные формулировки; на большинство дополнительных или уточняющих вопросов испытываются затруднения в ответе;

2 «неудовлетворительно» - не усвоена значительная часть программного материала; ответ содержит существенные ошибки.

В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

#### **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### ***Основная литература:***

1. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517678>
2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518772>

***Дополнительная литература:***

1. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495227>

***Интернет-источники:***

1. Огромный выбор конспектов лабораторных и практических работ, инструкционные и технологические карты почти на все основные темы курса <http://www.metod-kopilka.ru/page-2-1.html>

2. Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <https://urait.ru/>

3. Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>

Экзаменационная (зачетная) ведомость  
от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Группа № \_\_\_\_\_  
Дисциплина: \_\_\_\_\_  
Преподаватель \_\_\_\_\_

№ п.п.	ФИО обучающегося	Оценка за выполнение внеаудиторных самостоятельных работ	Оценка за решение практической задачи	Оценка выполнения заданий в тестовой форме	Итоговая оценка
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					
21.					
22.					
23.					
24.					
25.					
26.					

Преподаватель \_\_\_\_\_  
подпись