

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Запорожский Александр Юрьевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 05.05.2023 03:04:04  
Уникальный программный ключ:  
23a796eca5935c5928180a0186cab9a9d90f6d5



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И. Невельского

## НАХОДКИНСКИЙ ФИЛИАЛ

Колледж

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОПЦ.02** Архитектура аппаратных средств

(индекс и название учебной дисциплины согласно учебному плану)

основная образовательная программа среднего профессионального  
образования по подготовке специалистов среднего звена


по специальности **09.02.07** «Информационные системы и программирование»

(шифр в соответствии с ОКСО и наименование)

Находка  
2022 г.

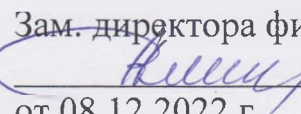
СОГЛАСОВАНО

протокол заседания  
цикловой методической комиссии  
протокол от 07.12.2022 г. № 4  
председатель

  
подпись

Е.С. Рабцун  
ФИО

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора филиала по УПР  
 А.В. Смехова  
от 08.12.2022 г.

Фонд оценочных средств разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств», утвержденной директором от 08.12.2022 г.

**Разработчик:** Рабцун Е.С., преподаватель учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» Находкинского филиала МГУ им. адм. Г.И. Невельского

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ
4. ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации (далее ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств».

Формой аттестации по предмету является *дифференцированный зачет*.

### 1.1 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

В результате контроля и оценки по дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний:

Планируемый результат	Формируемые компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>умения:</i>		
У1 - получать информацию о параметрах компьютерной системы; У2- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; У3- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 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	Решение ситуационной задачи  Фронтальный опрос Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме  Отчет по результатам практических занятий
<i>знания:</i>		
З1 - базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; З2 - типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; З3- организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; З4 - процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; З5- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.		Наблюдение за выполнением практического занятия (деятельностью студента)  Тестирование Дифференцированный зачет

## 2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Примерные вопросы к дифференцированному зачету в 3 семестре

*Проверяемые результаты освоения умений, знаний и формируемых компетенций: У1-У3, З1-З5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, 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.*

## Теоретические вопросы

1. Типы, виды, классы архитектур ЭВМ.
2. Арифметические основы ЭВМ. Системы счисления.
3. Планшетные ноутбуки. Модельный ряд КПК. Сходство КПК и планшетных ноутбуков.
4. Назначение BIOS материнской платы
5. Высокопроизводительные архитектуры обработки данных, архитектуры для языков высокого уровня.
6. Представление чисел в ЭВМ. Алгебраическое представление чисел: прямой, обратный и дополнительные коды
7. Эволюция вычислительной техники. Области применения.
8. Установка процессора на системную плату. Тактовый генератор.
9. Мультимедийные устройства. Звуковые платы. Методы преобразования звука.
10. Типы шин передачи информации. Синхронные и асинхронные шины.
11. Операции с числами в прямом двоичном, восьмеричном и шестнадцатеричном кодах.
12. Система охлаждения компьютера. Общий принцип действия. Механизмы переноса тепла.
13. Видеоадаптер - виды и характеристики
14. Ионисторы. Область применения. Основные характеристики ионисторов.
15. Назначение и принцип работы оперативного запоминающего устройства. Архитектура и типы схем ОЗУ.
16. Основные логические элементы. Дешифратор, шифратор, триггерные схемы различных типов.
17. Критерии классификации компьютеров. Номенклатура комплектующих компьютеров.
18. Аккумуляторы, их отличие от гальванических элементов. "Эффект памяти".
19. Типы ноутбуков и область их применения. Основные узлы. Особенности эксплуатации. Технические средства защиты ноутбуков.
20. Принципы работы основных логических блоков системы, параллелизм и конвейеризация вычислений.
21. Маркировка, интерфейсы винчестеров. Форматирование жесткого диска, разбиение на разделы.
22. Вычислительные системы с закрытой и открытой архитектурами.
23. Счетчик, регистры хранения и сдвига. Место и роль этих элементов при построении различных узлов и устройств ЭВМ
24. Химические источники тока. Гальванические элементы. Типы гальванических элементов. Применение.
25. Несовместимые аппаратные платформы, кроссплатформенное программное обеспечение.
26. Клавиатура. Виды клавиатур. Принцип действия. Критерии выбора клавиатуры. Интерфейсы клавиатур.

27. Многопроцессорные вычислительные системы. Принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах.
28. Принтеры: лазерные, матричные, струйные. Их характеристики. Достоинства и недостатки каждой группы.
29. Векторно-конвейерные суперкомпьютеры.
30. Мультимедийные устройства. Микрофоны, их характеристики. Порошковый, электродинамический, электростатический пьезоэлектрический, электромагнитный микрофоны.
31. Классификация компьютеров по назначению. Большие электронно-вычислительные машины (ЭВМ), миниЭВМ, микроЭВМ, персональные компьютеры.
32. Мультимедийные устройства. Акустические системы, их характеристики. Наушники, их типы.
33. Классификация компьютеров по уровню специализации. Универсальные и специализированные компьютеры.
34. Системы жидкостного охлаждения компьютера. Фреонка, ватерчиллеры.
35. Накопители на магнитных дисках, на оптических дисках, флэш-память. Устройство, назначение, принцип работы.
36. Характеристики систем охлаждения компьютера.
37. Винчестер: принцип работы, конструкция, технология записи, основные характеристики, логическая структура.
38. Арифметические основы ЭВМ. Системы счисления.
39. Плоттеры, их классификация.
40. Основные логические элементы. Дешифратор, шифратор, триггерные схемы различных типов.
41. Мультимедийные проекторы. Интерактивная доска: виды и типы установки, технологии определения положения маркера.
42. Операции с числами в прямом двоичном, восьмеричном и шестнадцатеричном кодах.
43. Устройства отображения информации: монитор, его виды и основные характеристики
44. Принципы работы основных логических блоков системы, параллелизм и конвейеризация вычислений.
45. Сканер: виды, классификация, характеристики
46. Счетчик, регистры хранения и сдвига. Место и роль этих элементов при построении различных узлов устройств ЭВМ.
47. Устройства ввода информации. Виды устройств.
48. Назначение материнской платы. Основные компоненты, устанавливаемые на материнской плате.
49. Дополнительные классификации компьютеров (по размеру, по совместимости, по условиям эксплуатации, по потребительским свойствам, по архитектуре, по производительности).
50. Базовые логические элементы. Элементная база ЭВМ.
51. Слоты и разъемы материнской платы. Схема размещения конструктивных элементов на системной плате формата АТХ.

52. Представление чисел в ЭВМ. Алгебраическое представление чисел: прямой, обратный и дополнительные коды.
53. Манипуляторы: мышь, трекбол, джойстик, геймпад.
54. Управляющие и моделирующие компьютеры. Аппаратная, программная совместимость.
55. Математические основы, способы организации и особенности проектирования процессоров, для повышения производительности.
56. Критерии классификации компьютеров. Номенклатура комплектующих компьютеров.
57. Винчестер: принцип работы, конструкция, технология записи, основные характеристики, логическая структура.
58. Типы ноутбуков и область их применения. Основные узлы. Особенности эксплуатации. Технические средства защиты ноутбуков.
59. Назначение BIOS материнской платы.
60. Многопроцессорные вычислительные системы. Принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах.
61. Устройства отображения информации: монитор, его виды и основные характеристики.
62. Типы, виды, классы архитектур ЭВМ.
63. Назначение и принцип работы оперативного запоминающего устройства. Архитектура и типы схем ОЗУ.

### **Практические задания**

1. Перевести число  $1942,45(10)$  в двоичную и шестнадцатеричную системы счисления и произвести проверку результата.
2. Построить таблицу истинности для данного логического выражения
3. С помощью программы CPU-Z определить характеристики оперативной памяти на вашем рабочем компьютере. Ответ представьте в виде таблицы.
4. На основе выданного прайс-листа подберите комплектующие компьютера для работы в офисе. Подсчитать его стоимость
5. Выполнить сложение и вычитание для чисел  $78(10)$  и  $53,5(10)$  в двоичной системе счисления с проверкой.
6. Подписать назначение разъемов системного блока. Задание выполнить в текстовом редакторе Word.
7. Перевести число  $29F,D(16)$  в десятичную систему счисления. Выполнить проверку.
8. По заданной логической функции построить логическую схему и таблицу истинности.
9. Нарисовать структуру ЭВМ с шинной организацией.
10. Проанализировать и сравнить характеристики и функциональные возможности различных
11. поколений ЭВМ. Ответ представить в виде таблицы, выполненной в текстовом процессоре

12. Начальный адрес ячейки программы в оперативной памяти DF8(16), а конечный адрес — FF5(16). Определить объем, занимаемый программой в памяти в Кб.
13. Используя инструкцию к материнской плате, заполнить выданную преподавателем таблицу характеристик.
14. Определить тип и версию BIOS на вашем рабочем компьютере, условное количество цилиндров, головок и секторов (cylinder, head, sector) жесткого диска. Установить порядок загрузки компьютера.
15. Проанализировать и сравнить характеристики и функциональные возможности различных поколений ЭВМ. Ответ представить в виде таблицы.
16. Перевести число 6482,65(10) в двоичную и шестнадцатеричную системы счисления (СС) и произвести проверку результата
17. Используя инструкцию к материнской плате, заполнить выданную преподавателем таблицу характеристик.
18. Определить тип и версию BIOS на вашем рабочем компьютере, условное количество цилиндров, головок и секторов (cylinder, head, sector) жесткого диска. Установить порядок загрузки компьютера.
19. Нарисовать структуру ЭВМ с шинной организацией.
20. Проанализировать и сравнить характеристики и функциональные возможности различных поколений ЭВМ.

#### **Критерии оценок:**

Дифференцированный зачет проводится по билетам, который содержит три вопроса (два теоретических, один практический).

На дифференцированном зачете оценка знаний студента осуществляется путем индивидуального собеседования или проверки письменного ответа, с учетом индивидуальных особенностей обучающегося.

Студент может получить следующие оценки, если он проявит:

- полное и глубокое усвоение материала, грамотное и логичное его изложение, обоснованность выводов, умение сочетать теорию с практикой, наличие аналитического мышления - «отлично»;
- твердое знание программного материала, грамотное и по существу его изложение, отсутствие существенных неточностей в ответе - «хорошо»;
- наличие пробелов в усвоении основного материала, неточности формулировок, недостаточная аргументация выводов, отсутствие последовательности в ответе - «удовлетворительно»;
- отсутствие знаний основного материала, существенные ошибки при ответах на дополнительные вопросы - «неудовлетворительно».

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ**

Теоретические вопросы оцениваются по критериям, представленным в таблице.



#### Максимальное количество баллов за теоретические задания 10.

Критерий	Максимальный балл
Студент полно и правильно изложил теоретический вопрос, привел собственные примеры	5
Студент правильно изложил теоретический вопрос, но недостаточно полно или допустил незначительные неточности	4
Студент недостаточно полно изложил теоретический вопрос и допустил существенные неточности	3
Студент не представил теоретический вопрос или изложил вопрос не соответствующий заданию	2

Практическое задание выполняется с использованием персонального компьютера и необходимого оборудования. Практическое задание оценивается по критериям, представленным в таблице.

#### Максимальное количество баллов за практическое задание 5.

Критерий	Максимальный балл
Практическое задание выполнено в полном объеме, студент представил выполнение задания без погрешностей и замечаний, на все вопросы при защите задания дал правильные ответы	5
Практическое задание выполнено в полном объеме, студент представил выполнение задания с небольшими погрешностями, на защите задания затруднялся при ответах на некоторые вопросы, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя	4
Практическое задание выполнено в соответствии с требованиями, студент представил выполнение задания с существенными погрешностями, неспособен правильно интерпретировать полученные результаты, на защите затруднялся и/или не ответил на большинство вопросов, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя	3
Студент не выполнил практическое задание, неспособен пояснить выполнение задания, не ответил ни на один контрольный вопрос на защите	2

## **4. ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

Автоматизированные рабочие места обучающихся: DualCore Intel Core i3-4170, ОЗУ 8 ГБ DDR3-1600 DDR3 SDRAM, 500 GB HDD (12 шт).

Автоматизированное рабочее место преподавателя: принтер HP Laser Jet P1102, МФУ HP laser Jet 100 color MFP M175a, проектор viewsonic, экран, маркерная доска. На ПК установлена лицензионная ОС Windows 10 Home, 12 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники; специализированная мебель для

сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения; проектор viewsonic, экран, маркерная доска. Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### *Основные источники*

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учеб. пособие для СПО –М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2016.

2. Максимов Н. В., Партыка Т. П., Попов И. И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ: ИНФРА -М , 2017. /ЭУ

##### *Дополнительные источники:*

1. Баула В. Г. Архитектура ЭВМ и операционные среды : учебник для студ, высш. учеб. заведений / В. Г. Баула, А. Н. Томилим, Д. К > Нонкапой. — М. : Издательский центр «Академия», 2011.

2. Дейтел Г. Введение в операционные системы – М.: Мир, 2007

3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы – Спб.:Издательский дом Питер, 2011

4. С.В. Сеницын, А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин. Операционные системы: учебник для студ. высш. учеб. заведений. М.:Издательский центр «Академия»,2010.

5. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 6-е изд. — Спб.: Питер, 2013. — 1120 с.: /ЭУ

6. Таненбаум Э. Современные операционные системы – Спб.:Издательский дом Питер, 2013

##### *Интернет-ресурсы:*

1. <http://window.edu.ru/library/pdf2txt/570/59570/29638> Коваль, А.С. Архитектура ЭВМ и систем : учебно-методич. пособие / А.С. Коваль, А.В. Сычев. - Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2013. - 87 с.

2. <http://znanium.com/bookread.php?book=201229> Максимов, Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум, 2012. - 512 с.

3. <http://window.edu.ru/resource/280/72280> Михайлов, Б.М. Классификация и организация вычислительных систем : учебное пособие / Б.М. Михайлов, Р.Ф. Халабия. - М. : МГУПИ, 2012. - 144 с. Электронно – библиотечная система «Издательства Лань». Сайт <http://e.Lanbook.com>, [elsky@lanbook.ru](mailto:elsky@lanbook.ru)

4. Электронно – библиотечная система. Научно – технический центр МГУ имени адмирала Г.И. Невельского. <http://www.old.msun.ru>

5. Электронно – библиотечная система. Университетская библиотека онлайн. [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)

6. Электронно - библиотечная система «Юрайт» - ООО «Электронное издательство Юрайт»: [www. Biblio-online.ru](http://www.Biblio-online.ru), [online.ru](http://online.ru), t-mail: [ebs@ urait.ru](mailto:ebs@urait.ru)
7. Электронно - библиотечная система. «IPRBooks». ООО «Ай Пи Эр Медиа»: <https://www.iprbookshop.ru>
8. Электронно-библиотечная система: [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
9. Электронное издательство ЮРАЙТ: [Электронный ресурс]. —Режим доступа: [http://biblio- online.ru/](http://biblio-online.ru/)

**Дополнение и изменение в фонде оценочных средств  
на 2023/2024 учебный год**

В фонд оценочных средств вносятся следующие изменения:

Фонд оценочных средств пересмотрен на заседании цикловой методической комиссии (ЦМК) \_\_\_\_\_

Протокол от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия