**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ**

**Фонд оценочных средств**

**по учебной дисциплине**

**ОП.03 «Архитектура аппаратных средств и технические средства информатизации»**

программы подготовки специалистов среднего звена

специальности **09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»**

*(базовой подготовки)*

г. Ростов-на-Дону

2025 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО**  На заседании цикловой комиссии программирования  Протокол № 1 от «01» сентября 2025 года  Председатель ЦК  Сулавко А.С. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **УТВЕРЖДАЮ**  Заместитель директора по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.В. Поцатова  «02» сентября 2025 |
|  |  |

Фонд оценочных средств разработан на основе рабочей программы дисциплины ОП.03 «Архитектура аппаратных средств и технические средства информатизации», разработанной в 2025 г по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

Разработчик:

Демиденко А.В. – преподаватель высшей категории государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

Рецензент (внутренний):

Арутюнян М.М. – преподаватель высшей категории государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

# **СОДЕРЖАНИЕ**

1. [Паспортфонда оценочных средств](#_heading=h.49x2ik5) 4
2. [Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке 6](#_heading=h.2p2csry)

[3. Оценка освоения учебной дисциплины](#_heading=h.147n2zr) 11

[4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине](#_heading=h.3o7alnk) 64

## Паспорт фонда оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины ОП.03 «Архитектура аппаратных средств и технические средства информатизации» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» со следующими умениями, знаниями и практическим опытом:

**У1** получать информацию о параметрах информационной системы;

**У2** подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами информационной системы;

**У3** производить инсталляцию и настройку программного обеспечения информационных систем.

**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 информационных систем;

**З4**процессы обработки информации на всех уровнях вычислительных архитектур;

**З5** основные компоненты программного обеспечения информационных систем;

**З6** основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.

**ОП1** определять конфигурацию ПК и периферийных устройств;

**ОП2** производить сборку и разборку ПК;

**ОП3** выбирать желаемую конфигурацию и комплектацию аппаратных средств и ТСИ для решения поставленной задачи.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПK 1.1. Проектировать базы данных.

ПK 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.

ПK 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.

ПK 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

Формой аттестации в соответствии с рабочей программой по учебной дисциплине является экзамен.

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний:

Таблица 1.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения: умения, знания, ОК и ПК** | **Показатели оценки результата** | **Форма контроля и оценивания** |
| **У1** получать информацию о параметрах информационной системы; | Умение получать информацию о параметрах информационной системы; | *устный опрос (фронтальный, индивидуальный), (Тема 2.1-2.3), практическая проверка (практические занятия №8-18), тестирование, экзамен* |
| **У2** подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами информационной системы; | Умение подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами информационной системы; | *устный опрос, (фронтальный, индивидуальный), (Тема 2.1), практическая проверка (практические занятия № 8), тестирование, экзамен*  *Доклады, презентации* |
| **У3** производить инсталляцию и настройку программного обеспечения информационных систем. | Умение производить инсталляцию и настройку программного обеспечения информационных систем. | *устный опрос, (фронтальный, индивидуальный), (Тема 2.1, Тема 2.2), практическая проверка (Практическое занятие№13-17), тестирование, экзамен*  *Доклады, презентации* |
| **З1** базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; | Знание базовых понятий и основных принципов построения архитектур вычислительных систем; | *устный опрос, (фронтальный, индивидуальный), (Тема 1.1-1.2, Тема 2.1-2.3), практическая проверка (практические занятия №1-18), тестирование, проверочная работа, экзамен*  *Доклады, презентации* |
| **З2** типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; | Знание типов вычислительных систем и их архитектурных особенностей; | *устный опрос(фронтальный, индивидуальный), (Тема 1.2, Тема 2.1-2.3), практическая проверка (практические занятия № 10-18), тестирование, экзамен*  *Доклады, презентации* |
| **З3** организацию и принцип работы основных логических блоков информационных систем; | Знание организации и принципов работы основных логических блоков информационных систем | *устный опрос (фронтальный, индивидуальный), (Тема 1.2), практическая проверка (практические занятия № 2-7), тестирование, экзамен*  *Доклады, презентации* |
| **З4** процессы обработки информации на всех уровнях вычислительных архитектур; | Знание процессов обработки информации на всех уровнях вычислительных архитектур | *устный опрос, (фронтальный, индивидуальный), (Тема 1.2- 2.3), практическая проверка (практические занятия № 1-18), тестирование, экзамен*  *Доклады, презентации* |
| **З5** основные компоненты программного обеспечения информационных систем; | Знание основных компонент программного обеспечения информационных систем; | *устный опрос, (фронтальный, индивидуальный), (Тема 2.2), практическая проверка (практические занятия № 9-18), тестирование, экзамен*  *Доклады, презентации* |
| **З6** основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам. | Знание основных принципов управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам. | *устный опрос, (фронтальный, индивидуальный), (Тема 2), практическая проверка (практические занятия № 9-18), тестирование, экзамен*  *Доклады, презентации* |
| **ОП1** определять конфигурацию ПК и периферийных устройств; | навык определения конфигурации ПК и периферийных устройств | *устный опрос, (фронтальный, индивидуальный), (Тема 2), практическая проверка (практические занятия № 9-18), тестирование, экзамен*  *Доклады, презентации* |
| **ОП2** производить сборку и разборку ПК; | навык сборки ПК | *устный опрос, (фронтальный, индивидуальный), (Тема 2), практическая проверка (практические занятия № 8), тестирование, экзамен*  *Доклады, презентации* |
| **ОП3** выбирать желаемую конфигурацию и комплектацию аппаратных средств и ТСИ для решения поставленной задачи. | навык оценки характеристик и параметров ПК и ТСИ | *индивидуальный), (Тема 2), практическая проверка (практические занятия № 13-18), тестирование, экзамен*  *Доклады, рефераты, презентации* |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам  ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной  ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста  ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках    ПK 1.1. Проектировать базы данных.  ПK 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.  ПK 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.  ПK 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. | Выбор способов решения задач профессиональной деятельности  Применение современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий  Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  устная и письменная коммуникация на государственном языке Российской Федерации  использование профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  инсталляция, настройка и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем  навыки измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем  разработка проектной документации на разработку информационной системы  разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием  разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы.  оценка информационной системы для выявления возможности ее модернизации.  оценка параметров ПК для составления ТЗ на сопровождение информационной системы  оценка параметров ПК на соответствие ТЗ  понимание особенностей техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием | *устный опрос, (фронтальный, индивидуальный), (Темы 1- 2), практическая проверка (практические занятия №1-18), тестирование, экзамен*  *Доклады, презентации*  *устный опрос, (фронтальный, индивидуальный), (Темы 1- 2), практическая проверка (практические занятия № 1-18), тестирование,*  *Доклады, презентации*  *устный опрос, (фронтальный, индивидуальный), (Темы 1- 2), практическая проверка (практические занятия № 1-18), тестирование,*  *Доклады, рефераты, презентации*  *устный опрос, (фронтальный, индивидуальный), (Темы 1- 2), практическая проверка (практические занятия № 1-18), тестирование,*  *Доклады, презентации*  *устный опрос, (фронтальный, индивидуальный), (Темы 1- 2), практическая проверка (практические занятия № 1-18)*  *устный опрос, (фронтальный, индивидуальный), (Темы 1- 2), практическая проверка (практические занятия № 1-18), тестирование,*  *Доклады, презентации*  *устный опрос, (фронтальный, индивидуальный), (Темы 1- 2), практическая проверка (практические занятия № 1-18), тестирование,*  *Доклады, презентации*  *практическая проверка (практические занятия № 1-18)*  *практическая проверка (практические занятия № 1-18)*  *практическая проверка (практические занятия № 1-18)*  *практическая проверка (практические занятия № 8-18)* |

**3. Оценка освоения учебной дисциплины:**

**3.1. Формы и методы оценивания**

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине ОП.03 «Архитектура аппаратных средств и технические средства информатизации».

Технология оценки знаний и умений по дисциплине соответствует действующему Положению о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ГБПОУ РО «РКСИ».

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 1.2

| **Элемент учебной дисциплины** | **Формы и методы контроля** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Текущий контроль** | | **Промежуточная аттестация** | |
| **Форма контроля** | **Проверяемые У, З, ОК** | **Форма контроля** | **Проверяемые**  **У, З, ОК** |
| **Раздел 1 Основные функциональные элементы ЭВМ** | | | | |
| Тема 1.1. Основные логические элементы. Их роль при построении различных узлов и устройств ЭВМ | *Устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка (практические занятия 1), тестирование* | *У1; З1; З2;*  *ОК1 - ОК2,*  *ОК4-5* | *Устный опрос,*  *практические задания* | *У1; З1; З2;*  *ОК1 - ОК2, ОК4* |
| Тема 1.2 Функциональные схемы и узлы ЭВМ. | *Устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка (практические занятия 2-7), тестирование* | *У1-У3; З1; З3;*  *ОК1 - ОК2,*  *ОК4-5* | *Устный опрос,*  *практические задания, доклады* | *У1-У3; З1; З3;*  *ОК1 - ОК2, ОК4* |
| **Раздел 2 Архитектуры с фиксированным набором устройств и открытого типа** | | | | |
| Тема 2.1.Архитектура аппаратных средств ПК | *Устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка (практические занятия №8), тестирование* | *У1 –У3;*  *З1; З2; З4; З6*  *ОК5;* | *Устный опрос,*  *практические задания, доклады* | *У1 –У3;*  *З1; З2; З4; З6*  *ОК5;* |
| Тема 2.2. Архитектура аппаратных средств ВТ | *Устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка (практические занятия № 9-17); тестирование* | *У1-У3;*  *З2;З4-З6*  *ОК1-2; ОК4;* | *Защита практических заданий № 9-12, доклады* | *У1-У3;*  *З3;З2;З4-З6*  *ОК2; ОК4;* |
| Тема 2.3. Энергосберегающие технологии | *Устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка (практические занятия 18), тестирование* | *У1;З6;*  *ОК1-2; ОК4; ОК9* | *Устный опрос,*  *практические задания* | *У1;З6*  *ОК2; ОК4; ОК9;* |

**3.2. Задания для оценки освоения учебной дисциплины**

**3.2.1. Задания для оценки знаний и умений в ходе проведения текущего контроля**

Производится оценка следующих знаний и умений в ходе проведения текущего контроля

**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.

**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;

**З5** основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;

**З6** основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.

**Раздел 1 Основные функциональные элементы ЭВМ**

**Тема 1.1. Основные логические элементы. Их роль при построении различных узлов и устройств ЭВМ**

**Устный опрос**

При устном опросе при полном развернутом ответе студент получает оценку «Отлично», при полном неразвернутом ответе – «Хорошо», при неполном ответе – «Удовлетворительно».

**Текст задания:**

**Ответьте на следующие вопросы.**

1. Что такое высказывание (приведите пример)?
2. Что такое составное высказывание (приведите пример)?
3. Как называются и как обозначаются (в языке математики) следующие операции: ИЛИ, НЕ, И, ЕСЛИ … ТО, ТОГДА И ТОЛЬКО ТОГДА, ЛИБО …ЛИБО?
4. Укажите приоритеты выполнения логических операций.
5. Составьте таблицу истинности для следующих операций: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция.
6. Изобразите функциональные элементы: конъюнктор, дизъюнктор, инвертор.
7. Какие логические выражения называются равносильными?
8. Записать основные законы алгебры логики.

**Задания для практической проверки**

**Практическая работа.** При практической проверке практической работы, ответив на 3 дополнительных вопроса студент получает оценку «Отлично», на 2 вопроса – «Хорошо», на 1 вопрос – «Удовлетворительно», при условии, что практическое задание выполнено полностью, иначе правильно отвеченные вопросы повышают оценку до «Хорошо» или «Удовлетворительно» в зависимости от количества и характера ошибок в практической части.

**Практическое занятие № 1 Построение схем логических элементов**

**Текст задания:** В данной работе необходимо составить таблицу истинности логического выражения, построить схему логической функции и упростить логическое выражение заданные каждому студенту в соответствии с его вариантом, записать ход рассуждений и полученные результаты.

[**Задания**](https://sites.google.com/a/ssga.ru/ssga4school/informatika/tasks/tasks-lab-3)

Вариант 1.

1. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения:



2. Установить, равносильны ли два высказывания:

 и 

3. Упростить логические выражения:

а) 

б) 

Вариант 2.

1. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения:



2. Установить, равносильны ли два высказывания:

 и 

3. Упростить логические выражения:

а) 

б) 

Вариант 3.

1. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения:



2. Установить, равносильны ли два высказывания:

 и 

3. Упростить логические выражения:

а) 

б) 

Вариант 4.

1. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения:



2. Установить, равносильны ли два высказывания:

 и 

3. Упростить логические выражения:

а) 

б) 

Вариант 5.

1. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения:



2. Установить, равносильны ли два высказывания:

 и 

3. Упростить логические выражения:

а) 

б) 

Вариант 6.

1. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения:



2. Установить, равносильны ли два высказывания:

 и 

3. Упростить логические выражения:

а) 

б) 

Вариант 7.

1. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения:



2. Установить, равносильны ли два высказывания:

 и 

3. Упростить логические выражения:

а) 

б) 

Вариант 8.

1. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения:



2. Установить, равносильны ли два высказывания:

 и 

3. Упростить логические выражения:

а) 

б) 

Вариант 9.

1. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения:



2. Установить, равносильны ли два высказывания:

 и 

3. Упростить логические выражения:

а) 

б) 

Вариант 10.

1. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения:



2. Установить, равносильны ли два высказывания:

 и 

3. Упростить логические выражения:

а) 

б) 

**Содержание отчета**

1. Текст задания (с данными своего варианта).
2. Представление по каждому пункту задания подробного решения.

**Время на подготовку и выполнение:**

180 мин.

**Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля  и оценки | Основные показатели  оценки результата | Оценка |
| **З2** принципы работы основных логических блоков системы; | Знание логических законов  Знание логических блоков системы |  |

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

*Шкала оценки образовательных достижений*

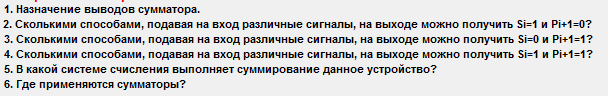
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных | Оценка уровня подготовки | |
|  |  |
| ответов) | балл (отметка) | вербальный аналог |
|  |
|  |  |  |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
|  |  |  |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
|  |  |  |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
|  |  |  |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |
|  |  |  |

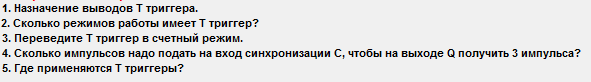
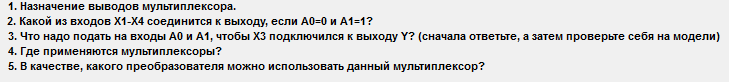
**Тема 1.2 Функциональные схемы и узлы ЭВМ.**

**Устный опрос**

При устном опросе при полном развернутом ответе студент получает оценку «Отлично», при полном неразвернутом ответе – «Хорошо», при неполном ответе – «Удовлетворительно».

**Текст задания:**

**Ответьте на следующие вопросы.**

****

**Практическое занятие№2.** Исследование работы JK-триггера

***Текст задания:***



**Время на подготовку и выполнение:** 45 мин.

**Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля  и оценки | Основные показатели  оценки результата | Оценка |
| З1 построение цифровых ВС и их архитектурные особенности; | знать архитектуру вычислительных систем и их особенности |  |

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

*Шкала оценки образовательных достижений*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных | Оценка уровня подготовки | |
|  |  |
| ответов) | балл (отметка) | вербальный аналог |
|  |
|  |  |  |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
|  |  |  |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
|  |  |  |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
|  |  |  |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |
|  |  |  |

**Практическое занятие№3.** Исследование работы регистра

***Текст задания:***

****

**Время на подготовку и выполнение:** 45 мин.

**Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля  и оценки | Основные показатели  оценки результата | Оценка |
| З1 построение цифровых ВС и их архитектурные особенности; | знать архитектуру вычислительных систем и их особенности |  |

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

*Шкала оценки образовательных достижений*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных | Оценка уровня подготовки | |
|  |  |
| ответов) | балл (отметка) | вербальный аналог |
|  |
|  |  |  |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
|  |  |  |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
|  |  |  |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
|  |  |  |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |
|  |  |  |

**Практическое занятие№4.** Исследование работы Т-триггера

***Текст задания:***



**Время на подготовку и выполнение: 45** мин.

**Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля  и оценки | Основные показатели  оценки результата | Оценка |
| З1 построение цифровых ВС и их архитектурные особенности; | знать архитектуру вычислительных систем и их особенности |  |

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка.

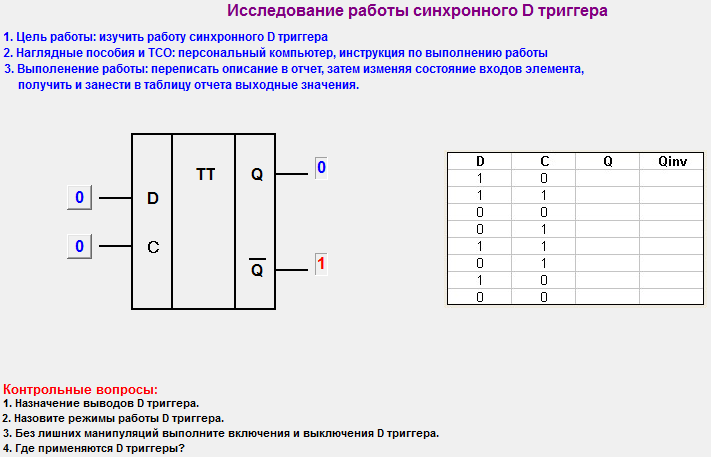
За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

*Шкала оценки образовательных достижений*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных | Оценка уровня подготовки | |
|  |  |
| ответов) | балл (отметка) | вербальный аналог |
|  |
|  |  |  |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
|  |  |  |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
|  |  |  |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
|  |  |  |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |
|  |  |  |

**Практическое занятие№5.** Исследование работы D-триггера

***Текст задания:***

****

**Время на подготовку и выполнение: 45** мин.

**Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля  и оценки | Основные показатели  оценки результата | Оценка |
| З1 построение цифровых ВС и их архитектурные особенности; | знать архитектуру вычислительных систем и их особенности |  |

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

*Шкала оценки образовательных достижений*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных | Оценка уровня подготовки | |
|  |  |
| ответов) | балл (отметка) | вербальный аналог |
|  |
|  |  |  |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
|  |  |  |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
|  |  |  |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
|  |  |  |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |
|  |  |  |

**Практическое занятие№6.** Исследование работы мультиплексора и демультиплексора

***Текст задания:***



**Время на подготовку и выполнение:** 45 мин.

**Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля  и оценки | Основные показатели  оценки результата | Оценка |
| З1 построение цифровых ВС и их архитектурные особенности; | знать архитектуру вычислительных систем и их особенности |  |

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

*Шкала оценки образовательных достижений*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных | Оценка уровня подготовки | |
|  |  |
| ответов) | балл (отметка) | вербальный аналог |
|  |
|  |  |  |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
|  |  |  |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
|  |  |  |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
|  |  |  |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |
|  |  |  |

****

**Время на подготовку и выполнение:** 45 мин.

**Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля  и оценки | Основные показатели  оценки результата | Оценка |
| З1 построение цифровых ВС и их архитектурные особенности; | знать архитектуру вычислительных систем и их особенности |  |

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

*Шкала оценки образовательных достижений*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных | Оценка уровня подготовки | |
|  |  |
| ответов) | балл (отметка) | вербальный аналог |
|  |
|  |  |  |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
|  |  |  |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
|  |  |  |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
|  |  |  |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |
|  |  |  |

**Практическое занятие№7.** Исследование работы сумматора

***Текст задания:***

****

**Время на подготовку и выполнение:** 45 мин.

**Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля  и оценки | Основные показатели  оценки результата | Оценка |
| З1 построение цифровых ВС и их архитектурные особенности; | знать архитектуру вычислительных систем и их особенности |  |

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

*Шкала оценки образовательных достижений*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных | Оценка уровня подготовки | |
|  |  |
| ответов) | балл (отметка) | вербальный аналог |
|  |
|  |  |  |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
|  |  |  |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
|  |  |  |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
|  |  |  |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |
|  |  |  |

**Раздел 2 Архитектуры с фиксированным набором устройств и открытого типа**

**Тема 2.1. Архитектура аппаратных средств ПК**

**Устный опрос**

При устном опросе при полном развернутом ответе студент получает оценку «Отлично», при полном неразвернутом ответе – «Хорошо», при неполном ответе – «Удовлетворительно».

**Текст задания:**

**Ответьте на следующие вопросы.**

1. В чем смысл включения кэш-памяти в состав ЭВМ?
2. Как работает кэш-память в режиме обратной записи? Сквозной

записи?

1. Как зависит эффективность работы ЭВМ от размера кэш-памяти?
2. В какую ячейку кэш-памяти будет помещаться очередное слово, если свободные ячейки отсутствуют?
3. Какие алгоритмы замещения ячеек кэш-памяти вам известны?

**Время на подготовку и выполнение:**

подготовка 2 мин.;

выполнение 0 часа 15 мин.;

оформление и сдача 3 мин.;

всего 0 часа 20 мин.

**Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля | Основные показатели | Оценка |
| и оценки | оценки результата |  |
| З 6 принципы работы кэш-памяти | *Знание основных принципов работ кэш - памяти* |  |

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

*Шкала оценки образовательных достижений*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных | Оценка уровня подготовки | |
|  |  |
| ответов) | балл (отметка) | вербальный аналог |
|  |
|  |  |  |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
|  |  |  |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
|  |  |  |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
|  |  |  |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |
|  |  |  |

**Практическое занятие №8.** Идентификация, конфигурирование и сборка блоков ПК

***Текст задания:***

***ЗАДАНИЕ №1***

**Ознакомьтесь с аппаратными средствами персонального компьютера.**

панели устройств для работы со съемными носителями информации и расположенные на них кнопки и индикаторы.  
4. Осмотрите заднюю стенку системного блока, обратите внимание на то, как подключены различные внешние устройства.  
5. Установите, какие внешние устройства подключены к компьютеру:  
- обратите внимание на клавиатуру, познакомьтесь с расположением на ней клавиш и индикаторов,  
- осмотрите мышь, найдите ее органы управления,  
- обратите внимание на устройства вывода информации, их органы управления и индикаторы.

**ЗАДАНИЕ №2**  
Выполнить сборку и разборку ПК, составление конфигурации

1. Отвинтите и снимите боковую панель системного блока
2. Отсоедините блок питания
3. Изучите материнскую плату предоставленного ПК и платы расширения
4. Изучите разъемы и порты
5. Охарактеризуйте внутреннее устройство Порядок выполнения задания  
   1. Убедитесь в том, что компьютер обесточен.  
   2. Познакомьтесь с внутренним устройством системного блока:  
   - найдите материнскую плату,  
   - установите местоположение на ней процессора, оперативной памяти, постоянного запоминающего устройства,  
   - обратите внимание на видеоадаптер, звуковую карту и другие устройства, установленные в разъемах материнской платы,  
   - найдите жесткий диск, CD-ROM, дисковод для дискет 3,5 дюйма.  
   - найдите блок питания.  
   3. Осмотрите переднюю стенку системного блока:  
   - найдите кнопки «Power» и «Reset»,  
   - найдите индикаторы «Power» и «H.D.D.»,  
   - обратите внимание на передние данного системного блока, отвечая на вопросы преподавателя
6. Соберите системный блок в исходное состояние

**Время на подготовку и выполнение:**

подготовка 15мин.;

выполнение 0 часа 60 мин.;

оформление и сдача 15 мин.;

всего 1.5 часа.

**Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля | Основные показатели | Оценка |
| и оценки | оценки результата |  |
| *У 1* определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; | *Умение подбирать* |  |
| *конфигурацию оборудования* |  |
| *под определенную задачу.* |  |
| *У 2* идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств | *Умение подключать основное оборудование в соответствующие разъемы устройств* |  |

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

*Шкала оценки образовательных достижений*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных | Оценка уровня подготовки | |
|  |  |
| ответов) | балл (отметка) | вербальный аналог |
|  |
|  |  |  |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
|  |  |  |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
|  |  |  |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
|  |  |  |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |

**Операторы языка ассемблер Nasm**

**Вопросы для устного опроса и защиты практических заданий 9-12**

**Текст задания:**

**Ответьте на следующие вопросы.**

1. Где хранятся аргументы команды sub?
2. Где хранится результат команды sub?
3. Где хранятся аргументы команды mul?
4. Где хранится результат команды mul?
5. Что делает команда push?
6. Какая команда завершает подпрограмму?
7. Каким образом передается результат работы подпрограммы?

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка.

За неправильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

*Шкала оценки образовательных достижений*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных | Оценка уровня подготовки | |
|  |  |
| ответов) | балл (отметка) | вербальный аналог |
|  |
|  |  |  |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
|  |  |  |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
|  |  |  |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
|  |  |  |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |
|  |  |  |

**Практическое занятие № 9.**Ассемблер. Работа с регистрами. Вывод на консоль (intx80h,. mov, section .data, section .text)

***Текст задания:***

**Задание.** Выполнить и проанализировать, используя

**https://www.jdoodle.com/compile-assembler-nasm-online**

;Листинг 01 - минимальная программа для Linux

;Приемы оптимизации не применяются для упрощения кода

global \_start

\_start:

Mov eax, 4

mov ebx, 1

mov ecx, msg

mov edx, msglen

int 0x80

mov eax, 1

mov ebx, 0

int 0x80

**section.data**

msg: db "Linux rulez 4ever",0x0A,0

msglen equ $-msg

Рассмотрим программу поподробнее:  
**Знак ';'**(точка с запятой) означает *комментарий* - все что находится правее этого символа ассемблер игнорирует

**global \_start** - директива **global** указывает ассемблеру сделать *глобальной (экспортируемой)* метку "\_start". Подробнее об экспортируемых метках см. ниже  
**\_start:**- объявление *метки* с именем "\_start". Фактически это означает, что в программе будет определена константа **\_start**, которая будет иметь значение равное *адресу, по которому объявлена данная метка*  
Предыдущие три строчки были *директивами* ассемблера, т.е. не являлись командами процессора, и не преобразовывались при компиляции в машинный код. Следущие строчки являются именно *командами* процессора:  
**move ax, 4** - машинная команда MOV копирует данные из второго операнда в первый. В данном случае первый операнд - это *регистр* EAX (подробнее о регистрах - в следующем уроке). Второй операнд - это *константа*(определенное в момент компилирования и неизменяемое значение). Результатом выполнения этой команды будет то, что в регистре EAX окажется число 4. Операнды команды разделяются запятой

**mov ebx, 1** - то же самое, но помещается единица в регистр EBX  
**mov ecx, msg** - на первый взгляд эта команда отличается от двух предыдущих, но она тоже выполняет перемещение данных, только в данном случае используется константа **msg**, которая определена ниже и регистр ECX  
**mov edx, msglen** - содержимое определенной ниже константы **msglen** помещается в регистр EDX

**int 0x80** — команда **int** процессора вызывает т.н. *программное прерывание*. Грубо говоря - программное прерывание - это команда перехода выполнения программы в определенной операционной системе - *обработчика прерывания*. Всего процессор поддерживает 256 обработчиков для 256 прерываний и операнд этой команды указывает на обработчик какого прерывания нужно передать выполнение программы. **0x80** - 80 в шестнадцатеричной системе счисления (на шестнадцатеричную систему указывают первые два символа: **0x**). В случае ОС Linux, прерывание с номером 0x80 является *системным вызовом* - передачей управления ядру системы с целью выполнения каких-либо действий. В регистре EAX должен находиться *номер системного вызова*, в зависимости от которого ядро системы будет выполнять какие-либо действия. В данном случае мы помещаем в EAX число 4, т.е. указываем ядру выполнить системный вызов номер 4 (write). Этот системный вызов используется для записи данных в файл или на консоль (которая тоже в принципе представлена файлом). В EBX мы поместили *дескриптор*(идентификатор) консоли - stdout. В ECX и EDX содержатся *адрес начала сообщения (адрес первого байта)* и длина сообщения в байтах. Т.е. этот системный вызов должен выполнить вывод строчки, находящейся по адресу **msg**, на консоль.

**Mov eax, 1** - в EAX помещается 1 - номер системного вызова "exit"  
**mov ebx, 0** - в EBX помещается 0 - параметр вызова "exit" означает *код,* с которым завершится выполнение программы  
**int 0x80** - системный вызов. После системного вызова "exit" выполнение программы завершается

**section .data** Директива ассемблера **section** определяет следующие данные, как находящиеся в указанном в качестве параметра сегменте. Сегмент **.text** - *сегмент кода*, в котором должен находиться исполняемый код программы и чтение из которого запрещено. Сегмент **.data** - *сегмент данных*, в котором должны находиться данные программы. Выполнение (передача управления) на сегмент данных запрещена. Поскольку следующие строчки нашей программы - данные, то мы определяем сегмент данных.

**msg: db "Linuxrulez 4ever",0x0A,0** - вначале мы определяем метку **msg** (напоминаю, что метка - текущий адрес), и сразу после нее - строчку, т.е. метка **msg** будет указывать на первый байт строки. Директива **db**указывает ассемблеру поместить в данном месте байт данных. Несколько байт могут быть разделены запятой. Если нужно поместить символ, то запись **'X'** означает код символа 'X', а форма записи **"abcde"** эквивалентна **'a', 'b', 'c', 'd', 'e'**. Код символа 0x0A означает переход строки, а нулевой байт является концом строки. Поскольку вызов write знает точно, сколько байт нужно выводить, то нулевой байт в конце строки необязателен, но мы его все равно поставим :). Он необходим для программ, взаимодействующих с GLIBC, т.к. функции стандартной библиотеки Си вычисляют длину строки, как расстояние между первым байтом и ближайшим нулевым байтом.

**msglenequ $-msg** - директива **equ** определяет константу, расположенную слева от директивы и присваивает ей значение, находящееся справа. **Символ $** является специальной константой ассемблера, значение которой всегда равно адресу по которому она находится, т. е. в данном случае выражение **$ - msg** как раз будет равно длине строки, т.к. в данном месте программы **$** равно адресу следующего за строкой байта. Результат этой директивы - мы определили константу **msglen**, значение которой равно длине определенной выше строки.

**Практическое занятие № 10.**Ассемблер. Работа с регистрами. Прямая и косвенная адресация (movebx, 1, moveax, [x], **section.bss**)

**Задание**

Выполнить и объяснить операторы программы, использовать электронный учебник§2-3

section .text

global \_start

\_start:

Mov eax, [x]

Sub eax, '0'

Mov ebx, [y]

Sub ebx, '0'

Add eax, ebx

Add eax, '0'

mov [sum], eax

mov ecx, msg

mov edx, len

mov ebx, 1

mov eax, 4

int 0x80

mov ecx, sum

mov edx, 1

mov ebx, 1

mov eax, 4

int 0x80

mov eax, 1

int 0x80

section .data

x db '5'

y db '3'

msg db "sum of x and y is "

len equ $ - msg

segment .bss

sum resb 1

**Практическое занятие № 11** Ассемблер. Операторы управления.(jmp, cmp, jne, je, loop)

**Задание 1.**

Выполнить и объяснить операторы программы, использовать электронный учебник§2-3

; -------------------------------

**section.data**

; Храним здесь инициализированные данные (переменные)

; этострочка

str1db 'Here is string 1', 0xA

; это константа (длина объявленной выше строчки)

str1\_len equ $ - str1

; это двухбайтовая инициализированная переменная

pidw 0x123d

; Это четырехбайтовая переменная

ksidd 0x12345678

; Можно и так

ksi2 dd 'acde'

; -------------------------------

**section.bss**

; Область неинициализированных данных (резерв)

memresb 12800

; -------------------------------

**section.text**

; elf entry point

global \_start

\_start:

; system write ->stdout

; аргументы для системного вызова write помещаются в регистры

; ebx(куда) , ecx (что), edx (какой длины)

moveax, 4; номер системного вызова write

movebx, 1; номер потока вывода (stdout)

movecx, str1; адрес, по которому лежит строчка

movedx, str1\_len; количество байт (символов), которые нужно вывести

int 80h; системный вызов

; а теперь просто для тренировки

; скопируем строчку в раздел неинициализированых данных

movecx, str1\_len

.loop:; посимвольно копируем строчку

movesi, ecx;ecx — "переменная" цикла

moval, byte [str1+esi]

movbyte [mem+esi], al

loop .loop; эта команда уменьшает ecx на 1 и стравнивает с 0

; если 0, то переходит к следующей команде

moveax, 4; Напечатаем строчку из того места,

movebx, 1; куда мы её скопировали

movecx, mem;

movedx, str1\_len

int 80h

push 1234abc1h ; вызовемфункциюprint\_hex,

callprint\_hex; котораяописананиже

; systemexit 0

moveax, 1

movebx, 0

int 80h

print\_hex:

pushebp

movebp, esp

subesp, 8h

; беремпервый (ипоследнийаргумент)

movecx, [ebp+8]

movesi, 8

.loop:

moveax, ecx

andeax, 0xf; эквивалентноeax = eax % 16

; (остаток от деления на 16)

cmpal, 9; результат сравнения сохраняется в специальном

; регистрефлагов

jle .print\_decimal; jump if less or equal

; — смотрит результат сравнения в регистре флагов

; и переходит на метку .print\_decimal, если al<= 9

.print\_hex:

subal, 10

addal, 'a'

jmp .print1

.print\_decimal:

addal, '0'

.print1:

decesi

movbyte [esp+esi], al

shrecx, 4 ; эквивалентноecx = ecx / 16

jz .ret

jmp .loop

.ret

moveax, 4

movebx, 1

movecx, esp

movedx, 8

int 80h

leave

ret

**Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля | Основные показатели | Оценка |
| и оценки | оценки результата |  |
| **З6** принципы работы кэш-памяти; | знание архитектуры ЦП и кэш-памяти и принципов обмена данными |  |

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 5 баллов.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 2 балла (неуд).

**Практическое занятие № 12. Ассемблер.**

**Работа с прерываниями и подпрограммами**

**Текст задания:**

**Задание 1.**

Выполнить программу в онлайн версии ассемблера

<https://www.jdoodle.com/compile-assembler-nasm-online>

В отчет по практической работе включить объяснение структуры программы и назначение операторов в ходе решения. Учебник по операторам языка смотри в той же папке.

**Задание 2**

Данная программа имеет простую логику: считывает целое число и выводит его. Но в коде вместо описания функцииscan\_intстоит "заглушка", которая всегда возвращает 133.

**section.bss**

bufferresb 20

**section.text**

global \_start

\_start:

callscan\_int; читатьintизstdinврегистрeax

pusheax; поместитьeaxвстек — этобудет

; аргументом для следующей функции

callprint\_int; напечатать int, который находится в вершине стека

; в стандартный поток вывода

; "callfunc" эквивалентно

; push<адрес\_следующей\_инструкции>;

; jmpfunc

moveax, 1; Эти три строчки эквиваленты exit(0)

movebx, 0;

int 0x80;

scan\_int:; эта функция должна читать int из stdin,

moveax, 133; но пока она не реализована и просто

ret; возвращает число 133

print\_int:; функция печати целого числа в stdout

; аргумент (4-байтовое целое число)

; находится в вершине стека

; ebp содержит адрес начала stackframe

; esp содержит адрес вершины стека

; esp<ebp, то есть вершина имеет меньший адрес

; в начале по адресам (ebp-4, ebp-3, ebp -2, ebp -1) лежат

; четыре байта целого числа, которое нам передали

; в качестве аргумента

pushebp; поместим в стек адрес начала стека

; этот push автоматически делает esp -= 4

movebp, esp; теперь ebp равно esp

; аргументы находятся по адресу ebp + 8

movecx, [ebp+8]; значение переданного нам целого числа поместим в ecx

xoredx, edx; обнулим edx

movesi, 10; на 10 мы будем делить.

movedi, 18; символы-цифры нашего числа мы будем помещать

; поадресамbuffer + 17, buffer+16, buffer+15, ...

movbyte [buffer + 18], 0xA; 19-й и 20-й символы — это перенос строчки

movbyte [buffer + 19], 0; и символ конца строки

.loop:

moveax, ecx;

xoredx, edx; данные четыре строки дают

divesi; ecx = ecx / 10

movecx, eax;

addedx, '0'; '0' ассемблером интерпретируется как ASCII код символа '0'

decedi

movbyte [buffer+edi], dl

cmpecx, 0

jne .loop

moveax, 4 ; эквивалентно write( 1, buffer + edi, 19 - edi )

movebx, 1

movecx, buffer ; можнокороче — lea ecx, [buffer+edi]

addecx, edi

movedx, 19

subedx, edi

int 0x80

leave; эквивалентноmovesp, ebp

; popebp

ret; эквивалентно pop IP

;

1. Напишите правильную реализацию функцииscan\_int.
2. Напишите программу на NASM, которая считывает два целых числа и выводит результат их сложения и умножения. Используйте результаты предыдущей задачи.
3. В отчет включить свой вариант функции и объяснение алгоритма

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка.

За неправильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

*Шкала оценки образовательных достижений*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных | Оценка уровня подготовки | |
|  |  |
| ответов) | балл (отметка) | вербальный аналог |
|  |
|  |  |  |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
|  |  |  |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
|  |  |  |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
|  |  |  |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |
|  |  |  |

**Текст задания:**

**Задание 1.**

Выполнить программу в онлайн версии ассемблера

<https://www.jdoodle.com/compile-assembler-nasm-online>

В отчет по практической работе включить объяснение структуры программы и назначение операторов в ходе решения. Учебник по операторам языка смотри в той же папке.

**Задание 2**

Данная программа имеет простую логику: считывает целое число и выводит его. Но в коде вместо описания функцииscan\_intстоит "заглушка", которая всегда возвращает 133.

**section.bss**

buffer resb 20

**section.text**

global \_start

\_start:

Call scan\_int; читатьintизstdinврегистрeax

Push eax; поместитьeaxвстек — этобудет

; аргументомдляследующейфункции

callprint\_int; напечатать int, который находится в вершине стека

; в стандартный поток вывода

; "callfunc" эквивалентно

; push<адрес\_следующей\_инструкции>;

; jmpfunc

moveax, 1; Эти три строчки эквиваленты exit(0)

movebx, 0;

int 0x80;

scan\_int:; эта функция должна читать int из stdin,

moveax, 133; но пока она не реализована и просто

ret; возвращает число 133

print\_int:; функция печати целого числа в stdout

; аргумент (4-байтовое целое число)

; находится в вершине стека

; ebp содержит адрес начала stackframe

; esp содержит адрес вершины стека

; esp<ebp, то есть вершина имеет меньший адрес

; в начале по адресам (ebp-4, ebp-3, ebp -2, ebp -1) лежат

; четыре байта целого числа, которое нам передали

; в качестве аргумента

pushebp; поместим в стек адрес начала стека

; этот push автоматически делает esp -= 4

movebp, esp; теперь ebp равно esp

; аргументы находятся по адресу ebp + 8

movecx, [ebp+8]; значение переданного нам целого числа поместим в ecx

xoredx, edx; обнулим edx

movesi, 10; на 10 мы будем делить.

movedi, 18; символы-цифры нашего числа мы будем помещать

; поадресамbuffer + 17, buffer+16, buffer+15, ...

movbyte [buffer + 18], 0xA; 19-й и 20-й символы — это перенос строчки

movbyte [buffer + 19], 0; и символ конца строки

.loop:

moveax, ecx;

xoredx, edx; данные четыре строки дают

divesi; ecx = ecx / 10

movecx, eax;

addedx, '0'; '0' ассемблером интерпретируется как ASCII код символа '0'

decedi

movbyte [buffer+edi], dl

cmpecx, 0

jne .loop

moveax, 4 ; эквивалентно write( 1, buffer + edi, 19 - edi )

movebx, 1

movecx, buffer ; можнокороче — lea ecx, [buffer+edi]

addecx, edi

movedx, 19

subedx, edi

int 0x80

leave; эквивалентноmovesp, ebp

; popebp

ret; эквивалентно pop IP

;

1. Напишите правильную реализацию функцииscan\_int.
2. Напишите программу на NASM, которая считывает два целых числа и выводит результат их сложения и умножения. Используйте результаты предыдущей задачи.
3. В отчет включить свой вариант функции и объяснение алгоритма

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка.

За неправильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

*Шкала оценки образовательных достижений*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных | Оценка уровня подготовки | |
|  |  |
| ответов) | балл (отметка) | вербальный аналог |
|  |
|  |  |  |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
|  |  |  |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
|  |  |  |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
|  |  |  |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |
|  |  |  |

**Тема 2.2. Архитектура аппаратных средств ВТ**

**Устный опрос**

При устном опросе при полном развернутом ответе студент получает оценку «Отлично», при полном неразвернутом ответе – «Хорошо», при неполном ответе – «Удовлетворительно».

**Текст задания**

1. Какова тактовая частота вашего компьютера? Сколько арифметических операций в среднем он делает за одну секунду?
2. По каким направлениям идет развитие высокопроизводительной вычислительной техники сегодня?
3. Какого рода ускорение происходит в конвейере? А при параллельной обработке?
4. Что такое мегагерц, наносекунда, микросекунда, миллисекунда,

такт?

5. Поясните понятие суперкомпьютера. Чем обусловлено важность внедрения суперкомпьютеров?

6. Приведите пример задачи, обязательно требующей применения высокопроизводительных вычислений.

7. Возможно ли увеличение производительности суперкомпьютера прямо пропорционально увеличению количества процессорных элементов?

**Практическое занятие№ 13. Сравнительный анализ современных ЭВМ, их параметры и функциональные возможности.**

***Текст задания:***

Пользуясь интернет-ресурсами, сравнить 2 компьютера.

Отчет оформить в виде таблицы, в заголовке, которой указать название моделей ПК. Таблица должна включать 2 столбца, каждая строка содержит однотипные характеристики для обоих ПК: характеристики ЦП, производителя, объем ОП, HDD, энергопотребление, операционная платформа и т.п.

Сделать выводы о возможностях применения выбранных ПК для различного круга практических задач, какой для чего подходит и каковы его преимущества.

Отчет оформить на отдельном листе, подписать номер группы, ФИО и номер практической работы

**Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля | Основные показатели | Оценка |
| и оценки | оценки результата |  |
| **З1** построение цифровых ВС и их архитектурные особенности  **З 4** классификацию вычислительных платформ | Умение классифицировать  вычислительные платформы |  |

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 5 баллов.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 2 балла (неуд).

**Практическая работа № 14.** Сравнительный анализ принтеров

***Текст задания:***

Выбрать 3 модели печатающих устройств с разным принципом действия, описать их характеристики и сравнить возможности, пользуясь интернет-ресурсами и опираясь на конспект, изученный ранее на теоретических занятиях. Составить сообщение на основе других источников.

Сделать выводы для каждой модели об эффективности их применения для конкретного круга прикладных задач.

Отчет предоставить в письменном виде на отдельном листе преподавателю. Указать ФИО, номер группы и номер практической работы. Ниже представить классификацию.

**Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля | Основные показатели | Оценка |
| и оценки | оценки результата |  |
| **З1** построение цифровых ВС и их архитектурные особенности  **У1** определять конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; | Знание архитектуры  Умение классифицировать  вычислительные системы  Умение определять конфигурацию оборудования для конкретных задач |  |

**Практическая работа № 15.**

**Сравнительный анализ мониторов**

***Текст задания:***

Выбрать 3 модели мониторов с разным принципом действия, описать их характеристики и сравнить возможности, пользуясь интернет-ресурсами и опираясь на конспект, изученный ранее на теоретических занятиях. Составить сообщение на основе других источников.

Сделать выводы для каждой модели об эффективности их применения для конкретного круга прикладных задач.

Отчет предоставить в письменном виде на отдельном листе преподавателю. Указать ФИО, номер группы и номер практической работы. Ниже представить классификацию.

**Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля | Основные показатели | Оценка |
| и оценки | оценки результата |  |
| **З1** построение цифровых ВС и их архитектурные особенности  **У1** определять конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; | Знание архитектуры  Умение классифицировать вычислительные системы  Умение определять конфигурацию оборудования для конкретных задач |  |

**Практическая работа № 16. Сравнительный анализ сканеров**

***Текст задания:*** Выбрать 2-3 модели сканеров с разным принципом действия, описать их характеристики и сравнить возможности, пользуясь интернет-ресурсами и опираясь на конспект, изученный ранее на теоретических занятиях. Составить сообщение на основе других источников.

Сделать выводы для каждой модели об эффективности их применения для конкретного круга прикладных задач.

Отчет предоставить в письменном виде на отдельном листе преподавателю. Указать ФИО, номер группы и номер практической работы. Ниже представить классификацию.

**Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля | Основные показатели | Оценка |
| и оценки | оценки результата |  |
| **З1** построение цифровых ВС и их архитектурные особенности | Умение классифицировать |  |
|  | вычислительные системы |  |
| **У1** определять конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; | Умение определять конфигурацию оборудования для конкретных задач |  |

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 5 баллов.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 2 балла (неуд).

**Практическая работа № 17. Сравнительный анализ современных УВВ**

**Текст задания:** Выбрать несколько различных устройств ввода-вывода с разными возможностями принципом действия, описать их характеристики и сравнить возможности, пользуясь интернет-ресурсами и опираясь на конспект, изученный ранее на теоретических занятиях.

Сделать выводы для каждого об эффективности их применения для конкретного круга прикладных задач.

Отчет предоставить в письменном виде на отдельном листе преподавателю. Указать ФИО, номер группы и номер практической работы. Ниже представить классификацию.

**Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля | Основные показатели | Оценка |
| и оценки | оценки результата |  |
| **З1** построение цифровых ВС и их архитектурные особенности | Умение классифицировать вычислительные системы |  |
|  |  |  |
| **У1** определять конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; | Умение определять конфигурацию оборудования для конкретных задач |  |

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 5 баллов.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 2 балла (неуд).

**Тема 2.3. Энергосберегающие технологии**

**Устный опрос**

При устном опросе при полном развернутом ответе студент получает оценку «Отлично», при полном неразвернутом ответе – «Хорошо», при неполном ответе – «Удовлетворительно».

**Текст задания**

1. Что такое энергосбережение в СВТ и для чего оно применяется?
2. Какие существуют стандарты энергосбережения?
3. Какие режимы сбережения ПК Вам известны?
4. Назовите режимы энергосбережения BIOS?
5. В каких случаях ПК переходит в режим энергосбережения?
6. Где еще применяются энергосберегающие технологии?
7. Как посчитать энергопотребление ПК?

***Практическое занятие №18.*** Энергопотребление компьютера. Расчет энергопотребления выбранной конфигурации ПК

**Текст задания:** Выбрать желаемую конфигурацию ПК и оценить потребляемую мощность. Использовать указанные выше онлайн ресурсы.

При выборе и обновлении ПК важным является вопрос энергопотребления конкретной модели.

Компания **Enermax** создала [онлайн-калькулятор для подсчёта потребляемой компьютером мощности](http://www.enermax.outervision.com/) с целью помочь пользователям выбрать наиболее подходящий БП, чтобы не переплачивать за лишнюю мощность.

<http://www.enermax.outervision.com/>

Также имеются другие ресурсы

[**Онлайн калькуляторы расчёта мощности блоков питания ПК**](http://dpk-forum.com/index.php?PHPSESSID=roqt4mb141quur4dqb7qfvde45&topic=9220.msg465200#msg465200)

<http://www.casemods.ru/services/raschet_bloka_pitania.html>  
<http://extreme.outervision.com/psucalculatorlite.jsp>  
Используя эти калькуляторы, можно проверить те же компоненты в разгоне.

Отчет записывается на отдельном листе с указанием ФИО, номера группы, всех комплектующих и значения потребляемой мощности и сдается преподавателю в конце пары.

**Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объектов контроля и оценки | Основные показатели оценки результата | Оценка |
| З8 энергосберегающие технологии. | Знание стандартов энергосбережения и энергосберегающих компонентов |  |

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 5 баллов.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 2 балла (неуд).

**Темы ДОКЛАДОВ/ПРЕЗЕНТАЦИЙ**

1. Функциональные схемы и узлы ЭВМ. Триггеры
2. Функциональные схемы и узлы ЭВМ. Регистры
3. Функциональные схемы и узлы ЭВМ. Счетчики
4. Функциональные схемы и узлы ЭВМ. Сумматоры
5. Функциональные схемы и узлы ЭВМ. Шифраторы
6. Функциональные схемы и узлы ЭВМ. Дешифраторы
7. Функциональные схемы и узлы ЭВМ. Мультиплексоры
8. Функциональные схемы и узлы ЭВМ. Демультиплексоры
9. Функциональные схемы и узлы ЭВМ. Компораторы
10. Схемотехника логических элементов
11. Схемотехника цифровых устройств
12. Карты Карно и таблицы истинности для описания логики функциональных схем
13. Магистрально-модульное устройство ПК.
14. Архитектура и типы схем оперативного запоминающего устройства (ОЗУ).
15. Классификация вычислительных платформ
16. Принципы повышения производительности процессоров
17. Конвейеризация вычислений
18. Параллелизм. Параллельные вычислительные системы
19. Скалярные процессоры
20. Векторные процессоры
21. Ассоциативные процессоры
22. Принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах
23. Технологии, поддерживаемые процессорами, тепловая защита, энергосбережение, антивирусная защита
24. Кэш-память
25. Международные стандарты: EnergyStar, ТСО. ГОСТ Р 51387-99. Современные энергосберегающие элементы.
26. Классификация ПО компьютерных систем
27. Архитектуры вычислительных систем, принципы построения
28. Принципы управления ресурсами ВС, организация доступа к этим ресурсам
29. Ассемблеры. Назначения, возможности, особенности

30.Виды памяти, их устройство и архитектура

**Требования к выполнению**

Доклад должен быть краткий 5-7 минут и иллюстрирован презентацией.

В презентации – минимум текста – максимум иллюстративно материала, краткие тезисы доклада.

**Обложка** должна быть по возможности красочной. Для этого следует оформить ее с помощью графических вставок и фонов. Дизайн обложки должен способствовать улучшению эмоционального состояния учащихся и повышать их интерес к предмету (изучаемой теме).  
  
 **Титульный слайд** должен включать:

* название темы;
* информацию об образовательном учреждении;
* сведения об авторе;
* дату разработки.

**Каждый слайд**, презентующий учебный материал, как правило, содержит:

* область отображения местоположения страницы в контенте презентации;
* одно или несколько текстовых полей. Текст может включать небольшие графические вставки (формулы, графики, таблицы и т.п.);
* область для размещения элементов управления на странице.

Требования к содержанию учебного материала в электронной презентации:

* сжатость и краткость изложения, максимальная информативность текста;
* объединение семантически связанных информационных элементов в целостно воспринимающиеся группы;
* каждому положению (каждой идее) должен быть отведен отдельный абзац текста;
* основная идея абзаца должна находиться в самом начале (в первой строке абзаца). Это связано с тем, что лучше всего запоминаются первая и последняя мысли абзаца;
* предпочтительнее использование табличного (матричного) формата предъявления материала, который позволяет представить материал в компактной форме и наглядно показать связи между различными понятиями;
* при проектировании характера и последовательности предъявления учебного материала должен соблюдаться принцип стадийности: информация может разделяться в пространстве (одновременное отображение в разных зонах одного слайда) или во времени (размещение информации на последовательно демонстрируемых слайдах);
* вся вербальная информация должна тщательно проверяться на отсутствие орфографических, грамматических и стилистических ошибок;
* графика должна органично дополнять текст. Динамика взаимоотношений визуальных и вербальных элементов и их количество определяются функциональной направленностью учебного материала. При этом большие иллюстрации могут храниться в отдельном альбоме рисунков (графиков, схем, фотографий), оформляемом в виде самостоятельного модуля презентации. На элементы этого альбома возможна ссылка с других слайдов через гиперссылки или с помощью специальных кнопок.

**Критерии оценки**

* оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он смог изложить суть основного вопроса, смог ответить по существу дополнительных вопросов и смог ответить на уточняющие вопросы;
* оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он смог изложить суть основного вопроса, смог ответить по существу дополнительных вопросов, но не смог ответить на уточняющие вопросы;
* оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он смог изложить суть основного вопроса, но не смог ответить по существу дополнительных вопросов;
* оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он не смог изложить суть основного вопроса.

**Сводный тест «Архитектура ПК» по темам 1.1,1.2, 2.1**

**Вариант 1**

1. Электронная схема, широко применяемая в регистрах компьютера для запоминания одного разряда двоичного кода:

А. жесткий диск

Б. триггер

В. материнская плата

Г. различные устройства

1. Укажите элемент, который может находиться в одном из двух устойчивых состояний «0» и «1».

А. регистр

Б. триггер

В. процессор

1. Основным свойством ОЗУ является:

А. энергозависимость

Б. энергонезависимость

В. перезапись информации

Г. долговременное хранение информации

1. Совокупность функциональных элементов компьютера и связей между ними:

А. структура компьютера

Б. базовые структуры алгоритмов

В. архитектура компьютера

Г. нет верных ответов

1. Магистрально - модульный принцип архитектуры ЭВМ подразумевает такую организацию аппаратных средств, при которой:

А. каждое устройство связывается с другим напрямую;

Б. устройства связываются друг с другом последовательно в определенной последовательности;

В. все устройства подключаются к центральному процессору;

Г. все устройства связаны друг с другом через специальный трехжильный кабель, называемый магистралью

1. Магистраль установлена

А. в системном блоке;

Б. на винчестере;

В. на материнской (системной плате)

Г. в оперативной памяти.

1. Основная функция системной шины:

А. постоянное хранение информации;

Б. передача информации между устройствами ПК;

В. разработка программ;

1. Функция шины управления;

А. синхронизирует обмен информации между устройствами;

Б. передавать адрес в одном направлении;

В. повышает разрядность;

Г. увеличивает память.

1. Шина данных выполняет следующие действия:

А. увеличивает разрядность;

Б. организовывает память;

В. передает данные от устройства к устройству в любом направлении;

Г. изменение данных.

1. Функция адресной шины:

А. считывание сигналов;

Б. обмен информации на машинном языке;

В. передача адреса осуществляемом в одном направлении;

Г. увеличивает оперативную память.

1. К устройствам внешней памяти не относятся:

А. flash - карты

Б. жесткие магнитные диски

В. DVD – ROM

Г. оперативная память

1. Основное назначение жесткого диска:

А. переносить информацию

Б. хранить программы и данные, время в ОЗУ

В. обрабатывать информацию

Г. вводить информацию

1. Каким образом кодируются двоичные сигналы на многих носителях

А. включен / выключен

Б. отражение / поглощение

В. намагничено / не намагничено

Г. горит /не горит

1. Для переноса информации используют

А. флэш-карту

Б. оперативную память

В. дисковод

Г. Процессор

1. Каждый байт ОЗУ имеет:

А. имя

Б. адрес

В. индекс

Г. название

1. Какая из кэш – память считается самый быстрой?
2. L1

Б. L2

В. L3

1. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения F=:
2. Установить, равносильны ли два высказывания:

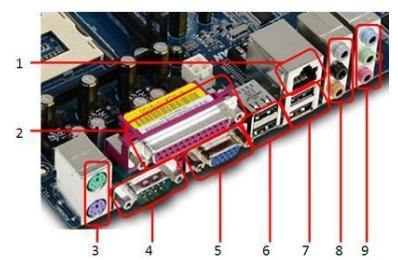
 и 

Построить логическую схему для второго из них

1. Упростить логическое выражение:



1. Рассмотрите материнскую плату, определите назначение разъемов



Укажите разъем для подключения монитора.

Укажите разъем для подключения к локальной сети.

Укажите разъем COM-порта.

Укажите разъем LPT-порта.

Укажите количество USB-разъемов на данной материнской плате.

Укажите разъемы PS/2.

Какая позиция разъемов (3, 6 или 9) не подходит для подключения аудиоустройств?

Можно ли подключить мышь и клавиатуру к разъемам №6 ?

Какое устройство можно подключить к разъему №2 ?

Какое устройство можно подключить к разъему №5 ?

**Вариант 2**

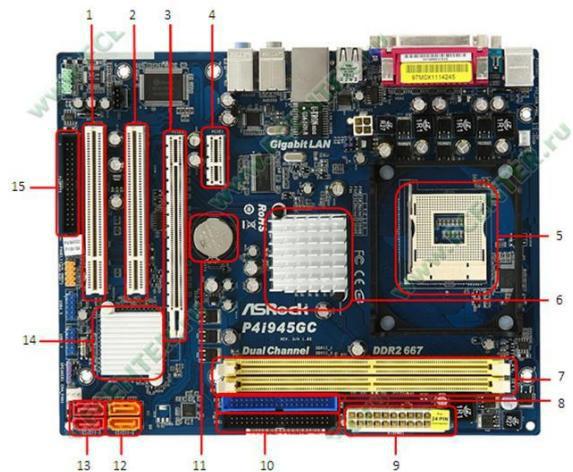
1. В момент включения персонального компьютера программа тестирования персонального компьютера записана в…
2. оперативной памяти
3. регистрах процессора
4. в микросхеме BIOS
5. на внешнем носителе
6. Минимальная комплектация персонального компьютера включает:
7. Монитор, клавиатура, системный блок, модем
8. Монитор, клавиатура, системный блок, мышь
9. Монитор, клавиатура, принтер, мышь
10. На усмотрение пользователя в зависимости от решаемых задач
11. Поверхность магнитного диска разбита на секторы. Это позволяет…
12. сократить время доступа к информации
13. уменьшить износ поверхности диска
14. увеличить объем записываемой информации
15. Постоянно запоминающее устройство (ПЗУ) является … памятью
16. энергонезависимой
17. энергозависимой
18. динамической
19. оперативной с произвольным доступом
20. Обработка информации ПК производится …
21. процессором
22. адаптером
23. материнской платой
24. клавиатурой
25. Общие принципы функционирования вычислительных машин сформулированы в 40-х года ХХ столетия были сформулированы:
26. Джоном фон Нейманом
27. разработчиками компании Microsoft
28. Билом Гейтсом
29. При выключении компьютера вся информация стирается…
30. на гибком диске
31. на CD-ROM диске
32. на жестком диске
33. в оперативной памяти
34. В состав мультимедиа-компьютера обязательно входит…
35. проекционная панель
36. CD-ROM дисковод и звуковая плата
37. модем
38. плоттер
39. Какое из устройств предназначено для ввода информации…
40. процессор
41. принтер
42. ПЗУ
43. клавиатура
44. Программа, позволяющая управлять внешними устройствами компьютера, называется…
45. браузер
46. драйвер
47. операционная система
48. система программирования
49. Персональный компьютер не будет функционировать, если отключить…
50. дисковод
51. оперативную память
52. мышь
53. принтер
54. Системная шина включает в себя:{
55. шину электрических импульсов
56. конфигурацию компьютера
57. шину данных, шину адреса и машинный язык
58. многоразрядные шины: данных, адреса, управления
59. Электронная схема, широко применяемая в регистрах компьютера для запоминания одного разряда двоичного кода:
60. жесткий диск
61. триггер
62. материнская плата
63. различные устройства
64. Укажите элемент, который может находиться в одном из двух устойчивых состояний «0» и «1».
65. триггер
66. trigger
67. Совокупность функциональных элементов компьютера и связей между ними:
68. структура компьютера
69. базовые структуры алгоритмов
70. архитектура компьютера
71. нет верных ответов
72. Какие условия должны выполняться для эффективной реализации конвейера?
73. система выполняет повторяющуюся операцию
74. эта операция может быть разделена на независимые части
75. трудоемкость подопераций примерно одинакова
76. различные операнды
77. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения F=:
78. Установить, равносильны ли два высказывания:

 и 

Построить логическую схему для второго из них

1. Упростить логическое выражение:



1. 

Укажите слот для установки современной видеокарты.

Укажите расположение северного моста .

Укажите расположение южного моста .

Какая позиция (2, 3, 4, 7, 9 или 10) указывает на разъѐм PCI ?

Какая позиция (2, 3, 7, 9 или 10) указывает на разъѐм PCI-Express ?

Какая позиция (2, 4, 7, 9 или 10) указывает на разъѐм PCI-Express ?

Укажите позицию разъема (9, 10 или 12), к которому нельзя подключить жѐсткий диск (Рис. 1).

Укажите позицию (2, 3, 4, 7, 8, 9 или 13), соответствующую IDE-разъему

Укажите позицию (2, 3, 4, 7, 8, 9 или 13), соответствующую SATA-разъему

Укажите разъѐм для подключения питания к материнской плате

Укажите расположение элемента питания (батарейки)

**Вариант 3**

1. К внутренней памяти не относится:
2. ОЗУ;
3. ПЗУ;
4. флэш-память;
5. жесткий диск.
6. Свойства ОЗУ:
7. энергозависимость
8. энергонезависимость
9. перезапись информации
10. долговременное хранение информации
11. Свойством ПЗУ является:
12. только чтение информации;
13. энергозависимость
14. перезапись информации
15. кратковременное хранение информации
16. Свойством CMOS является:
17. энергонезависимость;
18. только чтение информации;
19. перезапись информации;
20. кратковременное хранение информации
21. Наименьшим элементом оперативной памяти является:
22. ячейка
23. регистр
24. байт
25. файл
26. Каждый байт ОЗУ имеет:
27. имя
28. адрес
29. индекс
30. название
31. Физически ОЗУ имеет устройство на:
32. катушках индуктивности
33. резисторах
34. триггерах и конденсаторах
35. диодах
36. Наименьшая адресуемая часть оперативной памяти:
37. бит
38. килобайт
39. файл
40. байт
41. ОЗУ размещается
42. в процессоре
43. на жестком диске
44. на магистрали
45. на материнской плате
46. Объем ОЗУ измеряется:
47. в ячейках
48. в ГГц
49. в байтах
50. в пикселях
51. Сколько уровней в кэш - памяти в современных компьютера?
52. три
53. два
54. четыре
55. пять
56. Какая из кэш –память считается самый быстрой?
57. =L1
58. ~L2
59. ~L3
60. Увеличить производительность можно за счет:
61. разгона процессора
62. оптимизации и дефрагментации
63. установка более ранней версий операционной системы
64. подключение доп оборудования
65. способы увеличения производительности процессора
66. конвейеризация вычислений
67. параллельные вычисления
68. дополнительное оборудование
69. многоядерность
70. увеличение количество пользователей
71. увеличение нагрузки на вычислительную сеть
72. увеличение количества обслуживающего персонала
73. укажите стандарты энергосбережения
74. Energy Star
75. ACPI
76. ANSII
77. ASCII
78. К внутренней памяти не относится:
79. ОЗУ;
80. ПЗУ;
81. флэш-память;
82. жесткий диск.
83. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения

F=

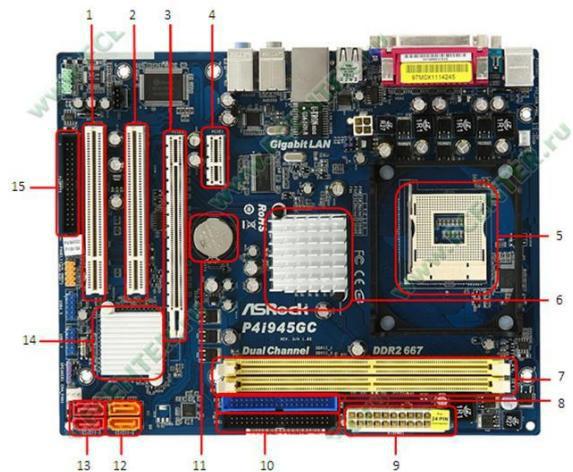
1. Установить, равносильны ли два высказывания:

 и 

Построить логическую схему для второго из них

1. Упростить логическое выражение:



1. 

Укажите разъѐм для подключения флоппи-дисковода.

Укажите разъѐм PCI-Express, к которому нельзя подключить видеокарту

Укажите разъѐм для установки центрального микропроцессора

Укажите разъѐм для установки оперативной памяти

Укажите количество SATA-разъѐмов на данной материнской плате

Укажите количество разъѐмов PCI-Express на данной материнской плате

Какой шине принадлежит разъѐм №4? Какой шине принадлежит разъѐм №3?

Какой шине принадлежит разъѐм №2 ?

Какой шине принадлежит разъѐм №10?

Какой шине принадлежат разъѐмы №12?

Укажите количество разъѐмов для установки оперативной памяти на данной материнской плате

**Ответы и решения к заданиям**

**Вариант 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Ответ** |
| 1 | Б |
| 2 | Б |
| 3 | А |
| 4 | В |
| 5 | Г |
| 6 | В |
| 7 | Б |
| 8 | А |
| 9 | В |
| 10 | В |
| 11 | Г |
| 12 | Б |
| 13 | В |
| 14 | А |
| 15 | Б |
| 16 | А |
| 17 | ¬xvy |
| 18 | нет |
| 19 | F(0 0 1 1 0 0 1 0) |
| 20 | ***5,1,4,2,4,3,6, Да, принтер, монитор и проектор*** |

17. Решение:

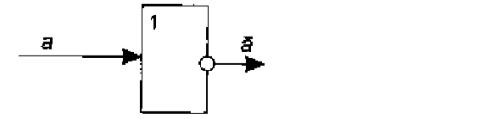
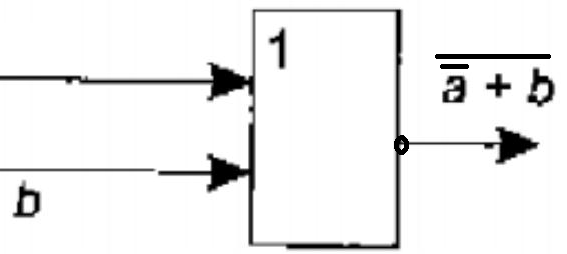
Преобразуем

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | В | С |  |  | B&A | B&A& | B& | F |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |

18. Решение:

Преобразуем

=&≠B&A, т. о. высказывания не равносильны



19. Решение:

Преобразуем

=¬XvYvZv ¬Z=¬XvY

**Вариант 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Ответ** |
| 1 | C |
| 2 | B |
| 3 | A |
| 4 | A |
| 5 | A |
| 6 | A |
| 7 | D |
| 8 | B |
| 9 | D |
| 10 | B |
| 11 | B |
| 12 | D |
| 13 | B |
| 14 | A,B |
| 15 | C |
| 16 | A |
| 17 |  |
| 18 |  |
| 19 | F( ) |
| 20 |  |

**Вариант 3**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Ответ** |
| 1 | C |
| 2 | C |
| 3 | A |
| 4 | A |
| 5 | C |
| 6 | B |
| 7 | C |
| 8 | D |
| 9 | D |
| 10 | C |
| 11 | D |
| 12 | A |
| 13 | A, B |
| 14 | A,B,C,D |
| 15 | A,B |
| 16 | C |
| 17 |  |
| 18 |  |
| 19 | F( ) |
| 20 |  |

**4.Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине –** ОП.06«Архитектура аппаратных средств и технические средства информатизации»

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:

**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.

**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;

**З5** основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;

**З6** основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.

**Экзамен.** На экзамене предлагается ответить на билет, в котором предлагается ответить на один теоретический вопрос и выполнить два практических задания на составление логической схемы по заданному условию и характеристику выданной материнской платы.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование пятибалльной системы оценивания.

* Оценка «Отлично» ставится при полном ответе на теоретический вопрос и правильном выполнении практических заданий.
* Оценка «Хорошо» ставится при полном ответе на один теоретический вопрос и правильном выполнении практического задания.
* Оценка «Удовлетворительно» ставится при полном ответе на теоретический вопрос или правильном выполнении практического задания.

**Для повышения итоговой оценки** при наличии низких баллов за текущий контроль успеваемости можно заранее подготовить доклад, иллюстрированный презентацией. Тематика и критерии оценивания докладов представлены в предыдущем разделе.

**Вопросы для экзамена**

1. Архитектура и основные функциональные элементы ЭВМ.
2. Положения Фон Неймана устройства ЭВМ
3. Алгебра логики, логические высказывания, формулы и операции.
4. Законы и правила преобразования логических выражений
5. Логические элементы ЭВМ
6. Алгоритм построения логических схем.
7. Функциональные схемы и узлы ЭВМ (триггеры, регистры, сумматоры).
8. Функциональные схемы и узлы ЭВМ (шифраторы, дешифраторы).
9. Функциональные схемы и узлы ЭВМ (мультиплексоры и демультиплексоры).
10. Многопроцессорные вычислительные системы.
11. Конвейеризация обработки данных.
12. Шины ПК
13. Состав, устройство и принцип действия основной памяти.
14. Состав, устройство и принцип действия оперативной памяти.
15. Иерархическая организация памяти ЭВМ. ОЗУ, ПЗУ, ВЗУ – основные характеристики.
16. Архитектуры ВС закрытого типа, особенности и возможности.
17. Архитектуры ВС открытого типа, особенности и возможности.
18. Типы процессоров. Способы организации и особенности проектирования ассоциативных, конвейерных и матричных процессоров для повышения производительности.
19. Принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах
20. Параллелизм и конвейеризация вычислений
21. Классификация вычислительных платформ
22. ВЗУ, виды, характеристики
23. CMOS, ОЗУ, ПЗУ
24. Регистровая память, кэш-память. Уровни кэш
25. Виды памяти, классификация
26. Физическая и функциональная структура ЦП. Устройство управления: устройство и принцип работы.
27. Арифметико-логическое устройство: устройство и принцип работы.
28. Стандарты энергопотребления

**Практические задания**

1. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения и логическую схему (предварительно упростить, если можно)
2. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения и логическую схему (предварительно упростить, если можно).
3. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения и логическую схему (предварительно упростить, если можно).
4. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения и логическую схему (предварительно упростить, если можно).
5. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения и логическую схему (предварительно упростить, если можно).
6. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения и логическую схему (предварительно упростить, если можно).
7. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения и логическую схему (предварительно упростить, если можно).
8. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения и логическую схему (предварительно упростить, если можно).
9. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения и логическую схему (предварительно упростить, если можно).
10. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения  и логическую схему (предварительно упростить, если можно).
11. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения и логическую схему (предварительно упростить, если можно).
12. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения  и логическую схему (предварительно упростить, если можно).
13. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения и логическую схему (предварительно упростить, если можно).
14. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения и логическую схему (предварительно упростить, если можно).
15. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения и логическую схему (предварительно упростить, если можно).
16. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения  и логическую схему (предварительно упростить, если можно).
17. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения и логическую схему (предварительно упростить, если можно).
18. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения  и логическую схему (предварительно упростить, если можно).
19. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения  и логическую схему (предварительно упростить, если можно).
20. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения  и логическую схему (предварительно упростить, если можно).
21. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения  и логическую схему (предварительно упростить, если можно).
22. Постройте таблицу истинности для следующего логического выражения и логическую схему (предварительно упростить, если можно).
23. Получить материнскую плату у преподавателя, назвать модель, охарактеризовать ее компоненты, назначение разъемов и слотов.

**Пример контрольного задания**

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

ГБПОУ РО Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ОДОБРЕНО**  Цикловой комиссией  Программирования  Протокол №\_\_\_\_  от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.С. Сулавко | **Экзаменационный билет**  **по дисциплине**  **«Архитектура АС и ТСИ»**  **для специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»**  **IV семестр**  **Вариант №1** | **УТВЕРЖДАЮ**  Заместитель директора  по научно-методической работе  И.В. Подцатова  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г. |

1. Понятие архитектуры и структуры ЭВМ. Архитектура фон Неймана
2. Режимы энергосбережения ПК
3. Получить материнскую плату у преподавателя и перечислить основные порты и разъемы устройства, уточнить их назначение.

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г. Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Лист согласования

**Дополнения и изменения к комплекту ФОС на учебный год**

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине Наименование\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В комплект ФОС внесены следующие изменения:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения в комплекте ФОС обсуждены на заседании ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Протокол № \_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_г.

Председатель ЦК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_