

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ**  
**УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**  
**(ТУСУР)**



УТВЕРЖДАЮ  
Директор департамента образования

Документ подписан электронной подписью  
Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820  
Владелец: Троян Павел Ефимович  
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЭВМ и периферийные устройства**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**

Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**

Кафедра: **АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления**

Курс: **2**

Семестр: **3**

Учебный план набора 2018 года

**Распределение рабочего времени**

| № | Виды учебной деятельности                             | 3 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|-----------|-------|---------|
| 1 | Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 8         | 8     | часов   |
| 2 | Лабораторные работы                                   | 8         | 8     | часов   |
| 3 | Контроль самостоятельной работы                       | 4         | 4     | часов   |
| 4 | Всего контактной работы                               | 20        | 20    | часов   |
| 5 | Самостоятельная работа                                | 84        | 84    | часов   |
| 6 | Всего (без экзамена)                                  | 104       | 104   | часов   |
| 7 | Подготовка и сдача зачета                             | 4         | 4     | часов   |
| 8 | Общая трудоемкость                                    | 108       | 108   | часов   |
|   |   |           | 3.0   | З.Е.    |

Контрольные работы: 3 семестр - 2

Зачет: 3 семестр

Томск 2018

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол №\_\_\_\_\_.

Разработчик:

доцент каф. АСУ

\_\_\_\_\_ С. М. Алфёров

Заведующий обеспечивающей каф.  
АСУ

\_\_\_\_\_ А. М. Корилов

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО

\_\_\_\_\_ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф.  
АСУ

\_\_\_\_\_ А. М. Корилов

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО)

\_\_\_\_\_ Ю. В. Морозова

Заведующий кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ)

\_\_\_\_\_ А. М. Корилов

Доцент кафедры автоматизированных систем управления (АСУ)

\_\_\_\_\_ А. И. Исакова

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

обучение студентов основам построения и функционирования вычислительных машин и систем.

### 1.2. Задачи дисциплины

- изучение общих принципов построения и архитектуры ЭВМ,
- информационно-логических основ ЭВМ, их функциональной и структурной организации,
- структуры процессоров, памяти ЭВМ, каналов и интерфейсов ввода-вывода периферийных устройств,
- режимов работы,
- начал программного обеспечения,
- архитектурных особенностей и организации функционирования ЭВМ различных классов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «ЭВМ и периферийные устройства» (Б1.В.ОД.5) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Дискретная математика, Информатика.

Последующими дисциплинами являются: Защита информации, Операционные системы, Робототехнические системы (ГПО-1).

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** основы построения и архитектуры ЭВМ; принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ; современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ; методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах.
- **уметь** осуществлять техническое оснащение рабочих мест; выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах; программировать на низкоуровневых языках программирования типа assembler.
- **владеть** методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств; методами низкоуровневой отладки программ в современных интегрированных средах.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности                                   | Всего часов | Семестры  |
|---|-------------|-----------|
|   |             | 3 семестр |
| Контактная работа (всего)                                   | 20          | 20        |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП) | 8           | 8         |
| Лабораторные работы   | 8           | 8         |

|   |     |     |
|---|-----|-----|
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                             | 4   | 4   |
| Самостоятельная работа (всего)                                    | 84  | 84  |
| Подготовка к контрольным работам                                  | 32  | 32  |
| Оформление отчетов по лабораторным работам                        | 8   | 8   |
| Подготовка к лабораторным работам                                 | 16  | 16  |
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 28  | 28  |
| Всего (без экзамена)  | 104 | 104 |
| Подготовка и сдача зачета   | 4   | 4   |
| Общая трудоемкость, ч   | 108 | 108 |
| Зачетные Единицы  | 3.0 |     |

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| Названия разделов дисциплины                      | СРП, ч | Лаб. раб., ч | КСР, ч | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|--------|--------------|--------|--------------|----------------------------|-------------------------|
| 3 семестр   |        |              |        |              |                            |                         |
| 1 Основные понятия, классификация и структура ЭВМ | 2      | 8            | 4      | 39           | 49                         | ОПК-5, ПК-3             |
| 2 Запоминающие устройства                         | 2      | 0            |        | 15           | 17                         | ОПК-5, ПК-3             |
| 3 Периферийные устройства                         | 2      | 0            |        | 15           | 17                         | ОПК-5, ПК-3             |
| 4 Специальное оборудование для САПР               | 2      | 0            |        | 15           | 17                         | ОПК-5, ПК-3             |
| Итого за семестр                                  | 8      | 8            | 4      | 84           | 104                        |                         |
| Итого   | 8      | 8            | 4      | 84           | 104                        |                         |

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

| Названия разделов                                 | Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя) | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|--|-----------------|-------------------------|
| 3 семестр   |  |                 |                         |
| 1 Основные понятия, классификация и структура ЭВМ | Основные определения. История и поколения ЭВМ. Классификация ЭВМ                       | 1               | ОПК-5, ПК-3             |
|   | Архитектура ЭВМ и центрального процессора  | 1               |                         |
|   | Итого  | 2               |                         |

|                                |  |   |             |
|--------------------------------|--|---|-------------|
| 2 Запоминающие устройства      | Требования и иерархия памяти компьютера        | 1 | ОПК-5, ПК-3 |
|                                | Накопители                                     | 1 |             |
|                                | Итого  | 2 |             |
| 3 Периферийные устройства      | Интерфейсы, внутренние соединения, контроллеры | 1 | ОПК-5, ПК-3 |
|                                | Порты, виды периферийных устройств             | 1 |             |
|                                | Итого  | 2 |             |
| 4 Специальное оборудование для | Плоттеры, устройства ЧПУ                       | 1 | ОПК-5, ПК-3 |
|                                | Трехкоординатные 3D-принтеры                   | 1 |             |
|                                | Итого  | 2 |             |
| Итого за семестр               |  | 8 |             |

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| Наименование дисциплин              | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин |   |   |   |
|-------------------------------------|---|---|---|---|
|                                     | 1   | 2 | 3 | 4 |
| Предшествующие дисциплины           |   |   |   |   |
| 1 Дискретная математика             | +   | + | + | + |
| 2 Информатика                       | +   |   |   |   |
| Последующие дисциплины              |   |   |   |   |
| 1 Защита информации                 | +   |   |   | + |
| 2 Операционные системы              | +   | + | + | + |
| 3 Робототехнические системы (ГПО-1) |   |   | + | + |

### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Компетенции | Виды занятий |           |     |           | Формы контроля  |
|-------------|--------------|-----------|-----|-----------|---|
|             | СРП          | Лаб. раб. | КСР | Сам. раб. |   |
| ОПК-5       | +            | +         | +   | +         | Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Зачет, Тест |
| ПК-3        | +            | +         | +   | +         | Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Зачет, Тест |

## 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

## 7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

| Названия разделов                                 | Наименование лабораторных работ                      | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|--|-----------------|-------------------------|
| 3 семестр   |  |                 |                         |
| 1 Основные понятия, классификация и структура ЭВМ | Состав, структура и функции персонального компьютера | 4               | ОПК-5, ПК-3             |
|   | Системная плата персонального компьютера             | 4               |                         |
|   | Итого  | 8               |                         |
| Итого за семестр                                  |  | 8               |                         |

## 8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

| №         | Вид контроля самостоятельной работы               | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции |
|-----------|---|---------------------|-------------------------|
| 3 семестр |   |                     |                         |
| 1         | Контрольная работа с автоматизированной проверкой | 2                   | ОПК-5, ПК-3             |
| 2         | Контрольная работа с автоматизированной проверкой | 2                   | ОПК-5, ПК-3             |
| Итого     |   | 4                   |                         |

## 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов                                 | Виды самостоятельной работы                                       | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля  |
|---|---|-----------------|-------------------------|---|
| 3 семестр   |   |                 |                         |   |
| 1 Основные понятия, классификация и структура ЭВМ | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 7               | ОПК-5, ПК-3             | Зачет, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест |
|   | Подготовка к лабораторным работам                                 | 16              |                         |   |
|   | Оформление отчетов по лабораторным работам                        | 8               |                         |   |
|   | Подготовка к контрольным работам                                  | 8               |                         |   |
|   | Итого   | 39              |                         |   |
| 2 Запоминающие устройства                         | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 7               | ОПК-5, ПК-3             | Зачет, Контрольная работа, Тест                               |

|                                     |   |    |             |                                 |
|-------------------------------------|---|----|-------------|---------------------------------|
|                                     | Подготовка к контрольным работам                                  | 8  |             |                                 |
|                                     | Итого   | 15 |             |                                 |
| 3 Периферийные устройства           | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 7  | ОПК-5, ПК-3 | Зачет, Контрольная работа, Тест |
|                                     | Подготовка к контрольным работам                                  | 8  |             |                                 |
|                                     | Итого   | 15 |             |                                 |
| 4 Специальное оборудование для САПР | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 7  | ОПК-5, ПК-3 | Зачет, Контрольная работа, Тест |
|                                     | Подготовка к контрольным работам                                  | 8  |             |                                 |
|                                     | Итого   | 15 |             |                                 |
|                                     | Выполнение контрольной работы                                     | 4  | ОПК-5, ПК-3 | Контрольная работа              |
| Итого за семестр                    |   | 84 |             |                                 |
|                                     | Подготовка и сдача зачета   | 4  |             | Зачет                           |
| Итого                               |   | 88 |             |                                 |

#### **10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)**

Не предусмотрено РУП.

#### **11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся**

Рейтинговая система не используется.

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

##### **12.1. Основная литература**

1. ЭВМ и периферийные устройства [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А. Н. Сычев - 2017. 131 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 03.09.2018).

##### **12.2. Дополнительная литература**

1. Организация ЭВМ и систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Замятин - 2018. 214 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 03.09.2018).

##### **12.3. Учебно-методические пособия**

###### **12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия**

1. Сычев А. Н. ЭВМ и периферийные устройства [Электронный ресурс]: учебное методическое пособие / А. Н. Сычев. – Томск : ФДО ТУСУР, 2016. – 24 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 03.09.2018).

2. Сычев А. Н. ЭВМ и периферийные устройства : электронный курс / А. Н. Сычев. – Томск: ТУСУР, ФДО, 2017. Доступ из личного кабинета студента.

3. Сычев А. Н. ЭВМ и периферийные устройства [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / А. Н. Сычев. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2016. Доступ из личного кабинета студента — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 03.09.2018).

### **12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### **12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
2. [msdn.microsoft.com](http://msdn.microsoft.com)

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение**

### **13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины**

#### **13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip
- Google Chrome
- Google Chrome (с возможностью удаленного доступа)
- LibreOffice (с возможностью удаленного доступа)
- MS Office версий 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows
- Microsoft Windows (с возможностью удаленного доступа)
- Notepad++ (с возможностью удаленного доступа)
- Visual Studio 2015 (с возможностью удаленного доступа)

#### **13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ**

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:



- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip
- FAR Manager (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome
- Google Chrome (с возможностью удаленного доступа)
- LibreOffice (с возможностью удаленного доступа)
- MS Office версий 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows
- Microsoft Windows (с возможностью удаленного доступа)
- Notepad++ (с возможностью удаленного доступа)
- Visual Studio 2015 (с возможностью удаленного доступа)

### **13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

### **13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/пере-

дачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

#### **14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

##### **14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации**

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

##### **14.1.1. Тестовые задания**

1. Как соотносятся понятия ЭВМ и компьютер?
  - a) Эти понятия являются синонимами.
  - b) Эти понятия не сопоставимы.
  - c) Понятие ЭВМ относится только вычислительным машинам, построенным только на электронных лампах, а компьютер – только на интегральных микросхемах.
2. В каком году и где была создана первая ЭВМ?
  - a) В 1947 г. в Японии.
  - b) В 1945 г. в США.
  - c) В 1949 г. в СССР.
3. В каком году и под чьим руководством была создана первая советская ЭВМ?
  - a) В 1951 г. под руководством С. А. Лебедева была создана первая советская малая электронная счетная машина (МЭСМ).
  - b) В 1949 г. под руководством Г. П. Лопато была создана первая советская ЭВМ «Минск».
  - c) В 1950 г. под руководством Г. Е. Овсепян была создана первая советская ЭВМ «Наири».
4. Какой электронный компонент являлся основным при создании ЭВМ первого поколения?
  - a) Электронная лампа
  - b) Транзистор
  - c) Интегральная микросхема
  - d) Большая интегральная микросхема
5. Для какого поколения ЭВМ основным компонентом являлась электронная лампа?
  - a) первого
  - b) второго
  - c) третьего
  - d) четвертого
6. На основе какого электронного компонента строились ЭВМ второго поколения?
  - a) Электронная лампа
  - b) Транзистор
  - c) Интегральная микросхема
  - d) Большая интегральная схема
7. Для какого поколения ЭВМ основным компонентом являлся транзистор?
  - a) первого
  - b) второго
  - c) третьего
  - d) четвертого
8. На основе какого электронного компонента строились ЭВМ третьего поколения?
  - a) Электронная лампа
  - b) Транзистор
  - c) Интегральная микросхема

d) Большая интегральная схема

9. Для какого поколения ЭВМ основным компонентом являлась интегральная микросхема?

- a) первого
- b) второго
- c) третьего
- d) четвертого

10. На основе какого электронного компонента строились ЭВМ четвёртого поколения?

- a) Электронная лампа
- b) Транзистор
- c) Интегральная микросхема
- d) Большая интегральная схема

11. Для какого поколения ЭВМ основным компонентом являлась большая интегральная микросхема?

- a) первого
- b) второго
- c) третьего
- d) четвертого

12. Супер-ЭВМ – это:

- a) ЭВМ, относящаяся к классу ВМ, имеющих самую высокую производительность, которая может быть достигнута на данном этапе развития технологии, и в основном предназначенных для решения сложных научно-технических задач;
- b) компьютер, обычно, в компьютерном центре, который обладает широким спектром возможностей и ресурсов;
- c) выделенная ЭВМ, как правило, в составе вычислительной сети, обладающая аппаратно-программными ресурсами и предоставляющая данные ресурсы пользователям по их запросам.

13. ЭВМ, относящаяся к классу ВМ, имеющих самую высокую производительность, которая может быть достигнута на данном этапе развития технологии, и в основном предназначенных для решения сложных научно-технических задач, носит название:

- a) супер-ЭВМ;
- b) мэйнфрейм;
- c) сервер.

14. Мэйнфрейм – это:

- a) компьютер, обычно, в компьютерном центре, который обладает широким спектром возможностей и ресурсов и с которым могут быть соединены другие компьютеры, причем так, что они могут использовать разделяемые возможности и ресурсы;
- b) ЭВМ, относящаяся к классу ВМ, имеющих самую высокую производительность, которая может быть достигнута на данном этапе развития технологии, и в основном предназначенных для решения сложных научно-технических задач.
- c) выделенная ЭВМ, как правило, в составе вычислительной сети, обладающая аппаратно-программными ресурсами и предоставляющая данные ресурсы пользователям по их запросам.

15. Компьютер, обычно, в компьютерном центре, который обладает широким спектром возможностей и ресурсов и с которым могут быть соединены другие компьютеры, причем так, что они могут использовать разделяемые возможности и ресурсы, носит название:

- a) супер-ЭВМ;
- b) мэйнфрейм;
- c) сервер;
- d) рабочая станция.

16. Сервер – это:

- а) выделенная ЭВМ, как правило, в составе вычислительной сети, обладающая аппаратно-программными ресурсами и предоставляющая данные ресурсы пользователям по их запросам;
- б) ЭВМ, относящаяся к классу ВМ, имеющих самую высокую производительность, которая может быть достигнута на данном этапе развития технологии, и в основном предназначенных для решения сложных научно-технических задач;
- в) компьютер, обычно, в компьютерном центре, который обладает широким спектром возможностей и ресурсов

17. ЭВМ, выделенная в составе вычислительной сети, обладающая аппаратно-программными ресурсами и предоставляющая данные ресурсы пользователям по их запросам, носит название:

- а) супер-ЭВМ;
- б) мэйнфрейм;
- в) сервер;
- г) рабочая станция.

18. Настольная ЭВМ имеет эксплуатационные характеристики какого прибора и с какими функциональными возможностями?

- а) бытового прибора с универсальными функциональными возможностями
- б) бытового прибора со специализированными функциональными возможностями
- в) промышленного прибора с универсальными функциональными возможностями
- г) промышленного прибора со специализированными функциональными возможностями

19. Настольная ЭВМ, имеющая эксплуатационные характеристики бытового прибора и универсальные функциональные возможности, носит название:

- а) супер-ЭВМ;
- б) мэйнфрейм;
- в) сервер;
- г) персональная ЭВМ.

20. Как согласно «Спецификации-99» соотносятся настольные ПК, обозначаемые терминами «персональный компьютер» и «рабочая станция»?

- а) Эти понятия фактически объединены.
- б) Эти понятия несопоставимы.
- в) Эти понятия не упоминаются в «Спецификации-99».

#### **14.1.2. Темы контрольных работ**

Контрольная работа №1

1. Сколько и каких типов персональных компьютеров вводит стандарт «Спецификация 99»?

- а) Пять типов: массовый ПК; деловой ПК; портативный ПК; рабочая станция; развлекательный ПК.
- б) Три типа: массовый ПК; деловой ПК; портативный ПК.
- в) Четыре типа: массовый ПК; деловой ПК; портативный ПК; рабочая станция.

2. Сколько типов персональных компьютеров выделяет Международный классификационный стандарт «Спецификация 99»?

- а) 5
- б) 6
- в) 7

3. Что такое портативная ЭВМ?

- а) ЭВМ, отличающаяся малыми размерами и массой.
- б) ЭВМ, имеющая эксплуатационные характеристики бытового прибора и универсальные

функциональные возможности.

4. ЭВМ, отличающаяся малыми размерами и массой, носит название:

- a) мейнфрейм;
- b) рабочая станция;
- c) портативная ЭВМ.

5. Мобильный компьютер, основным назначением которого является обеспечение работы в Интернете, – это:

- a) ноутбук;
- b) нетбук;
- c) карманный ПК.

6. Встраиваемая система – это специализированное решение, в котором

- a) компьютер обычно встроен в устройство, которым он управляет.
- b) компьютер обычно встроен в систему, которая им управляет.
- c) конструкция компьютера является встроенной, и при этом выполнение задач управления не предусмотрено.

7. Специализированное решение, в котором компьютер обычно встроен в устройство, которым он управляет, носит название:

- a) мейнфрейм;
- b) рабочая станция;
- c) портативная ЭВМ;
- d) встраиваемая система.

8. Какие факторы влияют на оценку производительности ЭВМ?

- a) тип задач;
- b) число тех или иных операций, выполняемых при решении задачи;
- c) стиль программирования и другие особенности программы;
- d) логические возможности системы команд;
- e) структура процессора;
- f) характеристики и организация оперативной и внешней памяти;
- g) особенности системы ввода-вывода;
- h) материал корпуса центрального процессора.

9. Какой фактор НЕ влияют на оценку производительности ЭВМ?

- a) тип задач;
- b) число тех или иных операций, выполняемых при решении задачи;
- c) стиль программирования и другие особенности программы;
- d) логические возможности системы команд;
- e) структура процессора;
- f) характеристики и организация оперативной и внешней памяти;
- g) особенности системы ввода-вывода;
- h) материал корпуса центрального процессора.

10. Как называются единицы измерения производительности ЭВМ?

- a) MIPS
- b) FIPS
- c) MFLOPS
- d) GFLOPS
- e) TFLOPS
- f) PFLOPS

Контрольная работа №2

1. MIPS (единица измерения производительности ЭВМ) – это:
  - a) «миллион операций с плавающей точкой в секунду»;
  - b) «миллион команд в секунду»;
  - c) «миллиард операций в секунду».
2. MFLOPS (единица измерения производительности ЭВМ) – это:
  - a) «миллион операций с плавающей точкой в секунду»;
  - b) «миллион команд в секунду»;
  - c) «миллиард операций в секунду».
3. Как формулируется правило «сбалансированной компьютерной системы»?
  - a) 1 Мбайт основной памяти, 1 Мбит/с пропускной способности шины на каждый 1 MIPS производительности процессора.
  - b) 1 Мбайт основной памяти, 1 Мбит/с пропускной способности шины.
  - c) 1 Мбайт основной памяти на каждый 1 MIPS производительности процессора.
4. Сбалансированная компьютерная система требует: { 1 Кбайт; 1 Мбайт; 1 Гбайт } основной памяти, { 1 бит/с; 1 Мбит/с; 100 Мбит/с } пропускной способности шины на каждый { 1 MIPS; 1 MFLOPS; 1 GFLOPS } производительности процессора.
5. Наиболее распространённая структура компьютера строится на основе модели:
  - a) Гарварда.
  - b) фон Неймана.
6. Укажите основные структурные блоки ЭВМ фон Неймана.
  - a) арифметико-логическое устройство (АЛУ), управляющее устройство (УУ), оперативное запоминающее устройство (ОЗУ), устройство ввода данных (УВв) и устройство вывода результатов (УВыв).
  - b) арифметико-логическое устройство (АЛУ), управляющее устройство (УУ), оперативное запоминающее устройство (ОЗУ), устройство ввода данных (УВв).
  - c) арифметико-логическое устройство (АЛУ), управляющее устройство (УУ), оперативное запоминающее устройство (ОЗУ).
7. АЛУ с соответствующими схемами управления принято называть:
  - a) процессором;
  - b) контроллером;
  - c) адаптером;
  - d) шиной интерфейса.
8. Схема для управления и подключения периферийного устройства – это:
  - a) процессор;
  - b) контроллер;
  - c) шина интерфейса.
9. Для передачи информации между блоками компьютера служит:
  - a) процессор;
  - b) контроллер;
  - c) адаптер;
  - d) шина интерфейса.
10. Оперативное запоминающее устройство в ЭВМ фон Неймана – это оперативная память, предназначенная для хранения:
  - a) машинных слов (команд и данных);

- b) только команд;
- c) только данных.

### 14.1.3. Зачёт

1. Согласно принципу программного управления:

- a) любая информация, поступающая в ЭВМ, кодируется с помощью двоичных сигналов и переводится в битовое или байтовое представление;
- b) оперативная память состоит из пронумерованных ячеек, любая из которых в произвольный момент времени доступна центральному процессору по ее номеру;
- c) программа состоит из упорядоченного набора команд, которые выполняются ЦП автоматически друг за другом в определенной последовательности.

2. CISC – концепция проектирования процессоров, которая характеризуется следующим набором свойств:

- a) фиксированное значение длины команды;
- b) нефиксированное значение длины команды;
- c) арифметические действия кодируются в одной команде;
- d) арифметические действия кодируются в нескольких командах;
- e) небольшое число регистров, каждый из которых выполняет строго определённую функцию;
- f) большое число регистров, каждый из которых выполняет строго определённую функцию.

3. Концепция проектирования процессоров, которая характеризуется нефиксированным значением длины команды, возможностью кодирования арифметических действий в одной команде, небольшим количеством регистров, каждый из которых выполняет строго определённую функцию, носит название:

- a) CISC – компьютер с полным набором команд;
- b) RISC – компьютер с сокращённым набором команд;
- c) SPARC – масштабируемая архитектура процессора.

4. RISC – архитектура процессора, в котором быстродействие:

- a) увеличивается за счёт упрощения инструкций, чтобы их декодирование было более простым, а время выполнения – меньшим;
- b) мало из-за сложных инструкций;
- c) увеличивается за счёт усложнения инструкций.

5. Основная архитектура процессора, в котором быстродействие увеличивается за счёт упрощения инструкций, чтобы их декодирование было более простым, а время выполнения – меньшим, носит название:

- a) CISC – компьютер с полным набором команд;
- b) RISC – компьютер с сокращённым набором команд;
- c) SPARC – масштабируемая архитектура процессора.

6. ОЗУ – это:

- a) небольшой блок высокоскоростной памяти в составе центрального процессора;
- b) кеш-память;
- c) память, в которой размещаются данные, подлежащие обработке процессором.

7. Память, в которой размещаются данные, подлежащие обработке процессором – это:

- a) постоянное запоминающее устройство;
- b) архивная память;
- c) оперативное запоминающее устройство.

8. SRAM – это ОЗУ, память с произвольным доступом.

- a) статическая, собранная на триггерах;

- b) динамическая, собранная на конденсаторах;
- c) статическая, собранная на конденсаторах;
- d) динамическая, собранная на триггерах.

9. DRAM – это более экономичная память:

- a) статическая, собранная на триггерах;
- b) динамическая, собранная на конденсаторах;
- c) статическая, собранная на конденсаторах;
- d) динамическая, собранная на триггерах.

10. Характерными особенностями SRAM являются:

- a) высокая скорость;
- b) низкое быстродействие;
- c) высокая стоимость;
- d) низкая стоимость.

11. Характерными особенностями DRAM в сравнении со SRAM являются:

- a) высокая скорость;
- b) низкое быстродействие;
- c) компактность;
- d) большие габаритные размеры;
- e) высокая стоимость;
- f) низкая стоимость.

12. К числу внешних относятся периферийные устройства:

- a) жесткий диск;
- b) клавиатура;
- c) мышь;
- d) звуковая карта;
- e) сетевая карта;
- f) принтер.

13. К устройствам ввода относят:

- a) графический планшет;
- b) проектор;
- c) производственное оборудование с числовым программным управлением;
- d) геймпад;
- e) дисплей (монитор, экран);
- f) световое перо;
- h) микрофон.

14. К устройствам вывода относят:

- a) аналоговые измерительные приборы;
- b) принтер;
- c) ТВ-тюнер;
- d) GPS-модуль радионавигации;
- e) аудиокolonки;
- f) дисплей (монитор, экран).

15. Что такое шина PCI Express, и для чего она предназначена?

- a) Высокоскоростная шина, предназначенная для замены шины PCI и способная поддерживать высокоскоростные видеокарты.
- b) Высокоскоростная шина, предназначенная для замены шины PCI, но не способная поддерживать высокоскоростные видеокарты.



с) Шина, сопоставимая по скорости с шиной PCI, но меньших габаритов.

16. Какие материалы могут быть использованы для 3D-печати?

- a) ABS-пластик
- b) PLA-пластик.
- c) PTFE-пластик.

17. Для осуществления 3D-печати необходимо подготовить файл 3D-модели детали в формате STL, затем:

- a) открыть этот файл в управляющей программе и выполнить слайсинг для получения управляющего G-кода, запустить процесс 3D-печати, используя полученные G-коды.
- b) запустить процесс 3D-печати.
- c) открыть этот файл в управляющей программе и запустить процесс 3D-печати, не выполняя слайсинга.

18. С помощью какой российской программы можно выполнить 3D-проектирование детали для 3D-принтера?

- a) КОМПАС-3D
- b) Auto-CAD
- c) P-CAD

19. Какое программное обеспечение необходимо для системы управления 3D-принтером?

- a) Repetier-Host
- b) Auto-CAD
- c) P-CAD

20. ЧПУ – это автоматизированная система управления, управляющая приводами технологического оборудования, включая:

- a) станки, промышленные роботы, обрабатывающие центры и т. п., а также станочную оснастку;
- b) станочную оснастку, при этом к оборудованию с ЧПУ относится только станочное оборудование;
- c) станочную оснастку, при этом к оборудованию с ЧПУ относятся только обрабатывающие центры.

#### **14.1.4. Темы лабораторных работ**

Состав, структура и функции персонального компьютера

Системная плата персонального компьютера

#### **14.1.5. Методические рекомендации**

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию

с примерами из практики;

- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

#### **14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся                         | Виды дополнительных оценочных материалов  | Формы контроля и оценки результатов обучения  |
|---|---|---|
| С нарушениями слуха                           | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы                        | Преимущественно письменная проверка   |
| С нарушениями зрения                          | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам   | Преимущественно устная проверка (индивидуально)                                       |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата   | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами   |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы         | Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

#### **14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.