

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»  
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Новокузнецкий институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

(Наименование филиала, где реализуется данная дисциплина)

Факультет Физико-математический и технолого-экономический



И.И. Тимченко  
2017г.

### Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.8.2 Вычислительная техника

*Код, название дисциплины /модуля*

Направление / *специальность* подготовки

44.03.05 Педагогическое образование(с двумя профилями подготовки)

*Код, название направления / специальности*

Направленность (профиль) подготовки

Технология и Информатика

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника

Бакалавр

*Бакалавр/ магистр / специалист*

Форма обучения

очная

*Очная, очно-заочная, заочная*

Год набора 2017

Новокузнецк 2017

**Лист внесения изменений**

в ПП / РПД Б1.В.ДВ.8.2 Вычислительная техника

*код, название ПП, РПД*

**Сведения об утверждении:**

утвержден (а) Ученым советом факультета

(протокол Ученого совета факультета № 7 от 16.03.2017 )

на 2017 год набора

Одобен (а) на заседании методической комиссии

протокол методической комиссии факультета № 7 от 15.03.2017 )

Одобен (а) на заседании обеспечивающей кафедры ТиМПИ

протокол № 8 от 02.03.2017 ) Можаров М.С. (Ф. И.О. зав. кафедрой) /  (подпись)

## Оглавление

|                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 44.03.05 «педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профиль «Технология и информатика»..... | 5  |
| 2. Место дисциплины в структуре программы академического бакалавриата.....                                                                                                                                                                            | 6  |
| 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....                            | 6  |
| 3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах).....                                                                                                                                                                                | 6  |
| 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....                                                                                   | 7  |
| 4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) .....                                                                                                                                                | 7  |
| 4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам).....                                                                                                                                                                       | 7  |
| 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....                                                                                                                                       | 9  |
| 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....                                                                                                                                             | 9  |
| 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).....                                                                                                                                                                                      | 9  |
| 6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы .....                                                                                                                                                                                             | 10 |
| 6.2.1. Зачет .....                                                                                                                                                                                                                                    | 14 |
| 6.2.2 Наименование оценочного средства (в соответствии с таблицей п. 6.1) .....                                                                                                                                                                       | 19 |
| 6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....                                                                               | 22 |
| 6.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....                                                                                                                                    | 22 |
| 6.3.2. Описание шкалы оценивания сформированности компетенций.....                                                                                                                                                                                    | 23 |
| 6.3.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования по текущему контролю.....                                                                                                                          | 23 |
| 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) .....                                                                                                                                          | 24 |
| а) основная литература .....                                                                                                                                                                                                                          | 24 |
| б) дополнительная учебная литература: .....                                                                                                                                                                                                           | 25 |
| 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....                                                                                                                           | 25 |
| 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....                                                                                                                                                                                 | 26 |
| 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) .....                       | 26 |

|                                                                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) ..... | 27        |
| <b>12. Иные сведения и (или) материалы .....</b>                                                                                | <b>27</b> |
| <b>12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....</b>                 | <b>27</b> |
| <b>12.2. Занятия, проводимые в интерактивных формах .....</b>                                                                   | <b>28</b> |

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 44.03.05 «педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профиль «технология и информатика»**

В результате освоения программы академического бакалавриата обучающийся должен:

1.1 овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

| <b>Коды компетенции</b> | <b>Результаты освоения ООП<br/>Содержание компетенций</b>                                                                                                                                                                                            | <b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| СПК-1                   | готовность к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и передачи информации | <p><b>Знать:</b><br/> общие проблемы и задачи теоретической информатики, основные принципы и этапы информационных процессов, наиболее широко используемые классы информационных моделей;<br/> основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации;<br/> состояние и перспективы развития информационных и инфокоммуникационных технологий, рынок программно-аппаратных средств;<br/> основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем и компьютерных сетей;<br/> регламенты обеспечения информационной безопасности, методы и средства защиты информации, типовые уязвимости, учитываемые при эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения;</p> <p><b>Уметь:</b><br/> устанавливать, настраивать, обновлять системное и прикладное программное обеспечение на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании, осуществлять лицензионную регистрацию;<br/> настраивать программное обеспечение в соответствии с регламентами обеспечения информационной безопасности, использовать программно-аппаратные и программные средства защиты информации;</p> <p><b>Владеть:</b><br/> современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации</p> |

## 2. Место дисциплины в структуре программы академического бакалавриата

Дисциплина «Вычислительная техника» входит в вариативную часть дисциплин по выбору профессионального цикла программы бакалавриата с кодом (Б1.В.ДВ) и изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Данная дисциплина ориентирована на формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области аппаратного обеспечения компьютера.

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (з.е.), 108 академических часов.

### 3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

| Объём дисциплины                                                                                                                                             | Всего часов              |                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|
|                                                                                                                                                              | для очной формы обучения | для заочной (очно-заочной) формы обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины                                                                                                                                | 108                      |                                           |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)                                                                            | 40                       |                                           |
| Аудиторная работа (всего):                                                                                                                                   |                          |                                           |
| в том числе:                                                                                                                                                 |                          |                                           |
| лекции                                                                                                                                                       | 20                       |                                           |
| семинары, практические занятия                                                                                                                               |                          |                                           |
| практикумы                                                                                                                                                   |                          |                                           |
| лабораторные работы                                                                                                                                          | 20                       |                                           |
| в т.ч. в активной и интерактивной формах                                                                                                                     | 8                        |                                           |
| Внеаудиторная работа (всего):                                                                                                                                | 68                       |                                           |
| В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:                                                                                             |                          |                                           |
| курсовое проектирование                                                                                                                                      |                          |                                           |
| групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем) |                          |                                           |
| творческая работа (эссе)                                                                                                                                     |                          |                                           |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего)                                                                                                                   | 68                       |                                           |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося                                                                                                                    | зачет                    |                                           |

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

*для очной формы обучения*

| №<br>п/п | Раздел<br>дисциплины                                                              | Общая трудоёмкость<br>( <i>часов</i> ) | Виды учебных занятий,<br>включая самостоятельную<br>работу обучающихся и<br>трудоёмкость<br>(в часах) |                                          |                                                  | Формы<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|          |                                                                                   |                                        | аудиторные<br>учебные<br>занятия                                                                      |                                          | самостояте<br>льная<br>работа<br>обучающих<br>ся |                                               |
|          |                                                                                   | всего                                  | лекц<br>ии                                                                                            | семинары,<br>практичес<br>кие<br>занятия |                                                  |                                               |
| 1.       | Базовые понятия и основные принципы построения архитектуры вычислительных систем. | 20                                     | 4                                                                                                     | 4                                        | 12                                               | Устный опрос, Лабораторная работа.            |
| 2.       | Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных систем.                | 20                                     | 4                                                                                                     | 4                                        | 12                                               | Устный опрос, Лабораторная работа.            |
| 3.       | Основные электронные узлы и компоненты вычислительной техники.                    | 24                                     | 4                                                                                                     | 4                                        | 16                                               | Устный опрос, Лабораторная работа.            |
| 4.       | Периферийное оборудование.                                                        | 20                                     | 4                                                                                                     | 4                                        | 12                                               | Устный опрос, Лабораторная работа.            |
| 5        | Монтаж, диагностика и ремонт                                                      | 24                                     | 4                                                                                                     | 4                                        | 16                                               | Устный опрос, Лабораторная работа.            |
|          | <b>Всего</b>                                                                      |                                        | <b>20</b>                                                                                             | <b>20</b>                                | <b>68</b>                                        |                                               |

**4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)**

| №<br>п/п | Наименование раздела<br>дисциплины | Содержание |
|----------|------------------------------------|------------|
|----------|------------------------------------|------------|

| №<br>п/п                         | Наименование раздела<br>дисциплины  | Содержание                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>                         | <b>Раздел 1</b>                     | <b>Базовые понятия и основные принципы построения архитектуры вычислительных</b>                                                                                                   |
| <i>Темы лекционных занятий</i>   |                                     |                                                                                                                                                                                    |
| 1.1                              | Построения вычислительных систем    | Основные принципы построения вычислительных систем.                                                                                                                                |
| 1.2                              | Интерфейсы                          | Интерфейсы для подключения дополнительного оборудования.                                                                                                                           |
| <i>Темы лабораторных занятий</i> |                                     |                                                                                                                                                                                    |
| 1.3                              | Построения вычислительных систем    | Основные принципы построения вычислительных систем.                                                                                                                                |
| 1.4                              | Интерфейсы                          | Интерфейсы для подключения дополнительного оборудования.                                                                                                                           |
| <b>2</b>                         | <b>Раздел 2</b>                     | <b>Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных систем.</b>                                                                                                          |
| <i>Темы лекционных занятий</i>   |                                     |                                                                                                                                                                                    |
| 2.1                              | Машинная логика.                    | Представление информации в вычислительных системах. Организация работы памяти вычислительных систем. Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам. |
| 2.1                              | Системы счисления и кодирование.    | Перевод, конвертирование, шифрация разных видов информации.                                                                                                                        |
| <i>Темы лабораторных занятий</i> |                                     |                                                                                                                                                                                    |
| 2.3                              | Машинная логика.                    | Представление информации в вычислительных системах. Организация работы памяти вычислительных систем. Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам. |
| 2.4                              | Системы счисления и кодирование.    | Перевод, конвертирование, шифрация разных видов информации.                                                                                                                        |
| <b>3</b>                         | <b>Раздел 3</b>                     | <b>Основные электронные узлы и компоненты вычислительной техники.</b>                                                                                                              |
| <i>Темы лекционных занятий</i>   |                                     |                                                                                                                                                                                    |
| 3.1                              | Основы микроэлектроники.            | Микропроцессор и память компьютера. Система прерываний, регистры и модель доступа к памяти. Защищенный режим работы процессора как средство реализации многозадачности.            |
| <i>Темы лабораторных занятий</i> |                                     |                                                                                                                                                                                    |
| 3.2                              | Основы микроэлектроники             | Микропроцессор и память компьютера. Система прерываний, регистры и модель доступа к памяти. Защищенный режим работы процессора как средство реализации многозадачности.            |
| <b>4</b>                         | <b>Раздел 4</b>                     | <b>Периферийное оборудование</b>                                                                                                                                                   |
| <i>Темы лекционных занятий</i>   |                                     |                                                                                                                                                                                    |
| 4.1                              | Сборка ЭВМ.                         | Состав системного блока ПЭВМ, назначение и характеристика отдельных компонентов.                                                                                                   |
| <i>Темы лабораторных занятий</i> |                                     |                                                                                                                                                                                    |
| 4.2                              | Сборка и разборка системного блока. | Состав системного блока ПЭВМ, назначение и характеристика отдельных компонентов.                                                                                                   |
| <b>5</b>                         | <b>Раздел 5</b>                     | <b>Диагностика и ремонт</b>                                                                                                                                                        |
| <i>Темы лекционных занятий</i>   |                                     |                                                                                                                                                                                    |
| 5.1                              | Инструментарий и анализ             | Инструменты и оборудования для ремонта и                                                                                                                                           |

| № п/п                            | Наименование раздела дисциплины | Содержание                                                                      |
|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | неисправностей.                 | диагностики.                                                                    |
| <i>Темы лабораторных занятий</i> |                                 |                                                                                 |
| 5.2                              | Инструментарий                  | Инструменты и оборудования для ремонта и диагностики.                           |
| 5.3                              | Диагностика неисправностей.     | Технические и программные средства выявления неработоспособных компонентов ЭВМ. |

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методическое обеспечение позволяет в полной мере реализовать основную образовательную программу по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями обучения), профиль Технология и Информатика.

Фонд обязательной и дополнительной литературы сформирован в соответствии с утвержденными минимальными нормативами обеспеченности вузов библиотечно-информационными ресурсами, утвержденными Приказом Минобрнауки России №1623 от 11.04.2001 г.

Основным информационным источником учебно-методического обеспечения является научно-педагогическая библиотека НФИ КемГУ. А также ЭБС издательства «Лань» (ООО «Издательство Лань», договор № 14-ЕП от 03.04.2017 г., срок действия - до 03.04.2018 г.), ЭБС «ZNANIUM.COM» Научно-издательский центр «ИНФРА-М». договор № 44/2017 от 21.02.2017 г., срок до 15.03.2020 г.), ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (ООО «Директ-Медиа». Контракт № 131 - 01/17 от 02.02.2017, срок до 14.02.2018 г.), ЭБС ЮРАЙТ (ООО «Электронное издательство «Юрайт». Договор № 30/2017 от 07.02.2017. Срок до 16.02.2018 г.). Фонды библиотеки ежегодно пополняются и обновляются обязательной учебно-методической литературой, необходимой для организации образовательного процесса по всем дисциплинам ОПОП.

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме контрольных работ на занятиях по блоку тем, внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- Подготовка к лабораторным занятиям;
- Подготовка к текущим контрольным мероприятиям (контрольные работы, тестовые опросы, диктанты);
- Выполнение домашних индивидуальных заданий;
- Другие виды работ (предпереводческий анализ текстов, контрольные переводы, составление портфолио и пр.)

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)         | Код контролируемой компетенции (или её части) / и её формулировка – по желанию | наименование оценочного средства |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1.    | Базовые понятия и основные принципы построения архитектуры вычислительных | СПК-1                                                                          | УО-1                             |

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)  | Код контролируемой компетенции (или её части) / и её формулировка – по желанию | наименование оценочного средства |
|-------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|       | систем.                                                            |                                                                                |                                  |
| 2.    | Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных систем. | СПК-1                                                                          | УО-1                             |
| 3.    | Основные электронные узлы и компоненты вычислительной техники.     | СПК-1                                                                          | УО-1                             |
| 4.    | Периферийное оборудование.                                         | СПК-1                                                                          | ПР                               |
| 5.    | Монтаж, диагностика и ремонт                                       | СПК-1                                                                          | ПР-1                             |

## 6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### План-конспект лекций.

#### Лекции

#### *Лекция 1*

##### **I.1. Основные принципы построения вычислительных систем.**

##### **План:**

1. Основные вехи развития вычислительных систем..
2. Кризис классической структуры вычислительных систем.

#### *Лекция 2*

##### **I.2 Интерфейсы для подключения дополнительного оборудования.**

##### **План:**

1. Понятие интерфейса.
2. Общая структура вычислительной системы с подсоединенными внешними устройствами.
3. Внешние интерфейсы вычислительной системы и их характеристики.

#### *Лекция 3*

##### **I.1. Основные принципы построения вычислительных систем.**

##### **План:**

1. Основные логические операции и схемы.
2. Логические блоки системы и их классификация.
3. Арифметико-логическое устройство (АЛУ).

#### *Лекция 4*

##### **I.4 Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности.**

##### **План:**

1. Тип вычислительных систем в зависимости от числа потоков команд и данных.
2. Типы многопроцессорных вычислительных систем.
3. Типы многомашинных вычислительных систем.

#### Лабораторные занятия

##### *Занятие 1*

Тема: **I.2 Интерфейсы для подключения дополнительного оборудования.**

**Форма проведения:** выполнение практического задания.

**Изучаемые вопросы:**

1. Получение информации о параметрах системной платы.
2. Определение оптимальной конфигурации системной платы для конкретной задачи.
3. Идентификация основных узлов ПК.
4. Идентификация внутренних интерфейсов системной платы.
5. Установка и настройка программного обеспечения дополнительного оборудования.
6. Подключение видеокарты, звуковой карты, оперативной памяти. Настройка связи между элементами компьютерной системы.

## **Занятие 2**

**Тема: Организация и принципы работы основных логических блоков компьютерной системы.**

**Форма проведения:** выполнение практического задания

**Изучаемые вопросы:**

Проверка работы и особенностей логических блоков системы для конкретных задач.

## **Занятие 3**

**Тема: Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности.**

**Форма проведения:** выполнение практического задания.

### **Темы для самостоятельного изучения**

**Тема I.1. Основные принципы построения вычислительных систем.**

**Изучаемые вопросы:**

1. Выявление тенденции развития вычислительных систем.
2. Рассмотрение принципа открытой архитектуры.

**Формы самостоятельной работы:**

Аналитический обзор научно-методических работ ведущих авторов в области вычислительных систем. Составление презентации по темам лекций.

**Методическое обеспечение:**

материал лекций, литературный фонд библиотеки ЧГПУ и методического отдела библиотек.

**Форма отчетности:** Выступление на семинаре.

**Тема I.2 Интерфейсы для подключения дополнительного оборудования.**  
**Изучаемые вопросы:**

1. Идентификация внешних интерфейсов USB и IEEE 1394 (Fire Wire), получение информации о их параметрах.
2. Идентификация интерфейса стандарта 802.11 (Wi-Fi). Получение информации о их параметрах.

**Формы самостоятельной работы:**

Заполнение таблицы «Идентификация внешних интерфейсов USB и IEEE 1394 (Fire Wire), получение информации о их параметрах». Заполнение таблицы «Идентификация интерфейса стандарта 802.11 (Wi-Fi). Получение информации о их параметрах».

**Методическое обеспечение:** материал лекций, практического занятия.

**Форма отчетности:**

Таблица «Идентификация внешних интерфейсов USB и IEEE 1394 (Fire Wire), получение информации о их параметрах». Таблица «Идентификация интерфейса стандарта 802.11 (Wi-Fi). Получение информации о их параметрах».

**Тема I.3 Организация и принципы работы основных логических блоков компьютерной системы.**

**Изучаемые вопросы:**

1. Сумматоры, дешифраторы, программируемые логические матрицы.
2. Функционально-полные наборы элементов.
3. Микропроцессоры.

**Формы самостоятельной работы:**

Изучение и анализ литературных источников.

Подбор материалов для выполнения аудиторного практического задания по теме.

**Методическое обеспечение:** материал лекций; Электронный источник.

Форма отчетности: Оформление отчетов по практическим работам.

### ***Лекция 5***

**Тема II.1 Представление информации в вычислительных системах.**

**План:**

1. Виды информации и способы ее представления в вычислительных системах.
2. Кодирование информации в вычислительных системах.

### ***Лекция 6***

**Тема II.2 Организация работы памяти вычислительных систем.**

**План:**

1. Иерархическая структура памяти.
2. Организация оперативной памяти.
3. Работа кэш-памяти.
4. Динамическая память.
5. Устройство специальной памяти.

### ***Лекция 7***

**Тема II.3 Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.**

**План:**

1. Структура команды процессора.
2. Интерфейсная часть процессора.

### ***Лекция 8***

**Тема II.4 Организация вычислений в вычислительных системах.**

**План:**

1. Назначение и характеристика вычислительных систем.
2. Конвейеризация вычислений.

### **Лабораторные занятия**

**Тема: II.1 Представление информации в вычислительных системах.**

**Форма проведения:** выполнение практического задания.

**Изучаемые вопросы:**

Выполнение кодирования символьной, текстовой, графической и звуковой информации в вычислительных системах.

#### ***Занятие 5***

**Тема: II.2 Организация работы памяти вычислительных систем.**

**Форма проведения:** выполнение практического задания

**Изучаемые вопросы:**

Получение информации о различных видах памяти. Получение информации о параметрах оперативной памяти и ее использование для определенных задач.

#### ***Занятие 6***

**Тема: II.3 Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.**

**Форма проведения:** выполнение практического задания.

**Изучаемые вопросы:**

Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений.

#### ***Занятие 7***

**Тема: II.4 Организация вычислений в вычислительных системах.**

**Кол-во часов: 4**

**Форма проведения:** выполнение практического задания.

**Изучаемые вопросы:**

Организация вычислений в вычислительных системах.

### **Темы для самостоятельного изучения**

**Тема II.1 Представление информации в вычислительных системах.**

**Изучаемые вопросы:**

1. Кодирование видеоинформации.
2. Двоичное кодирование звуковой информации.
3. Сжатие информации.

**Формы самостоятельной работы:**

Аналитический обзор научно-методических работ ведущих авторов в области вычислительных систем. Составление презентации по темам изучаемых вопросов.

**Методическое обеспечение:** материал лекций, литературный фонд библиотеки ЧГПУ и методического отдела библиотек.

**Форма отчетности:**

Выступление на комбинированном занятии.

**Тема I. II.2 Организация работы памяти вычислительных систем.**

**Изучаемые вопросы:**

1. Рассмотрение системы распределения памяти.
2. Статическое и динамическое распределение памяти.
3. Рассмотрение концепции виртуальной памяти и методов ее реализации.

**Формы самостоятельной работы:**

Заполнение таблицы «Статическое и динамическое распределение памяти». Заполнение таблицы «Рассмотрение концепции виртуальной памяти и методов ее реализации».

**Методическое обеспечение:** материал лекций, практического занятия.

**Форма отчетности:**

Таблица «Статическое и динамическое распределение памяти». Таблица «Рассмотрение концепции виртуальной памяти и методов ее реализации».

**Тема II.3 Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.**

**Изучаемые вопросы:**

1. Выявление особенностей организации компьютеров различных типов.
2. Принстонская и Гарвардская модели архитектур компьютеров.

**Формы самостоятельной работы:**

Изучение и анализ литературных источников.

Подбор материалов для выполнения аудиторного практического задания по теме.

**Методическое обеспечение:** материал лекций; Электронный источник.

**Форма отчетности:** Оформление отчетов по практическим работам.

**Тема II.4 Организация вычислений в вычислительных системах.**

**Изучаемые вопросы:**

Применение в вычислениях суперскаляризации.

**Формы самостоятельной работы:**

Изучение и анализ литературных источников.

Подбор материалов для выполнения аудиторного практического задания по теме.

**Методическое обеспечение:** материал лекций; Электронный источник.

**Форма отчетности:** Оформление отчетов по практическим работам.

### 6.2.1. Зачет

Итоговый контроль по дисциплине проводится в форме зачета.

*а) типовые темы вопросов обзорного характера:*

*Содержание промежуточной и итоговой аттестаций:*

#### **Зачётные вопросы.**

2. Что понимают под информатизацией?
3. Как называли компьютеры на разных этапах развития вычислительной техники?
4. Что представляет собой центральный процессор ПК?
5. Для чего служит информационный процесс с точки зрения информатизации?
6. Кто первый предложил основные принципы построения логической схемы и структуры ЭВМ?
7. Какая фирма является основным лидером в производстве процессоров?
8. Для чего нужен познавательный процесс с точки зрения информатизации?
9. Для чего служит арифметико-логическое устройство?
10. Как обозначаются процессоры?
11. Для чего служит материальный процесс с точки зрения информатизации?
12. Для чего служит устройство управления?
13. Как по обозначению процессора можно узнать фирму-производителя?
14. Что понимают под техническими средствами информатизации?
15. Для чего нужно внешнее запоминающее устройство?
16. Что входит в состав любого процессора?
17. Для чего нужны технические средства информатизации?
18. Чем определяется тактовая частота ПК?
19. Что понимают под степенью интеграции процессора?
20. Что обеспечивает компьютерная техника и периферийные устройства?
21. Какая фирма является основным лидером в производстве процессоров?
22. Что понимают под разрядностью обрабатываемых данных?
23. Что обеспечивает коммутационная техника?
24. Чем определяется тактовая частота ПК?
25. Как обозначаются процессоры?
26. На какие основные группы делят технические средства информатизации?
27. Чем определяется тактовая частота ПК?
28. Какая фирма является основным лидером в производстве процессоров?
29. На какие основные группы делят периферийные устройства ПК?
30. Чем определяется объём памяти процессора?
31. Как по обозначению процессора можно узнать фирму-производителя?
32. Какие устройства ввода информации вы знаете?
33. В чём заключается основное отличие процессоров третьего поколения от процессоров первого и второго поколений?
34. Как обозначаются процессоры?
35. На какие основные группы делят устройства вывода информации?
36. В чём заключается основное отличие процессоров третьего поколения от процессоров первого и второго поколений?
37. Что понимают под степенью интеграции процессора?
38. Какие устройства отображения информации вы знаете?
39. В чём заключается основное отличие процессоров шестого поколения от процессоров пятого поколения?
40. Чем определяется объём памяти процессора?
41. Какие печатающие устройства вы знаете?
42. В чём заключается основное отличие процессоров седьмого поколения от процессоров шестого поколения?
43. Что входит в состав любого процессора?

44. Какие средства телекоммуникации вы знаете?
45. В чём заключается основное отличие процессоров третьего поколения от процессоров первого и второго поколений?
46. Какая фирма является основным лидером в производстве процессоров?
47. Какие устройства для работы с информацией на твёрдых носителях вы знаете?
48. Что используют для связи отдельных узлов ЭВМ?
49. На какие основные категории подразделяется программное обеспечение?
50. Какие основные устройства в системном блоке ПК вы знаете?
51. В чём заключается основное отличие процессоров четвёртого поколения от процессоров третьего поколения?
52. Чем определяется объём памяти процессора?
53. Для чего нужны средства телекоммуникаций?
54. В чём заключается основное отличие процессоров третьего поколения от процессоров первого и второго поколений?
55. Как по обозначению процессора можно узнать фирму-производителя?
56. Что обеспечивает компьютерная техника и периферийные устройства?
57. Что может находиться в ячейках памяти?
58. Как изменится среднее время доступа к памяти при добавлении КЭШ-памяти?
59. Что обеспечивает коммутационная техника?
60. Что происходит после считывания устройством управления содержимого ячейки памяти?
61. Что понимают под видеопамятью?
62. На какие основные группы делят технические средства информатизации?
63. Какие устройства ПК работают медленнее?
64. Для чего нужна внешняя память?
65. На какие основные группы делят периферийные устройства ПК?
66. Где объединены арифметико-логическое устройство и устройство управления в современных ПК?
67. Что используют для построения внешней памяти ЭВМ?
68. Какие устройства ввода информации вы знаете?
69. Какая проблема появилась в современных ПК?
70. Какие ограничения имеет внешняя память ЭВМ?
71. На какие основные группы делят устройства вывода информации?
72. Каким образом была решена проблема, связанная с различной скоростью работы внутренних и внешних устройств?
73. На какие основные устройства подразделяются ВЗУ?
74. Какие устройства отображения информации вы знаете?
75. Как называли специальные электронные схемы управления работой внешних устройств?
76. По каким принципам классифицируют ВЗУ?
77. Какие печатающие устройства вы знаете?
78. Что такое контроллер?
79. Что понимают под устройствами прямого доступа?
80. Какие средства телекоммуникации вы знаете?
81. Каким образом работают контроллеры?
82. Что понимают под устройствами последовательного доступа?
83. Какие устройства для работы с информацией на твёрдых носителях вы знаете?
84. Что используют для связи отдельных узлов ЭВМ?
85. На какие основные категории подразделяется программное обеспечение?
86. Какие основные устройства в системном блоке ПК вы знаете?
87. Из каких основных частей состоит шина?
88. Из каких основных частей состоит любая операционная система?

89. Для чего нужны средства телекоммуникаций?
90. Каким образом работает система в случае объединения шины данных и шины адреса?
91. Для чего служит ядро операционной системы?
92. Для чего нужны шредеры?
93. Что понимают под процессор?
94. Для чего нужны драйверы операционной системы?
95. Что понимают под архитектурой ЭВМ?
96. Для чего служит процессор?
97. Что понимают под утилитами?
98. Какие общие принципы построения ЭВМ вы знаете?
99. Что понимают под памятью ЭВМ?
100. Что понимают под тестами?
101. Какие связи составных частей ЭВМ регламентирует её архитектура?
102. На какие основные части делится память ЭВМ?
103. Для чего нужны прикладные программы?
104. Что определяет структура ЭВМ?
105. Что такое внутренняя память ЭВМ?
106. Какие офисные программы вы знаете?
107. Как иначе называют основную электронную плату ЭВМ?
108. С какой скоростью происходит обращение к внутренней памяти ЭВМ?
109. Для чего служат мультимедийные программы?
110. Какие блоки ЭВМ размещают на основной электронной плате?
111. Чем определяется объём внутренней памяти ЭВМ?
112. Для чего нужны профессиональные прикладные программы?
113. Где обычно размещают блоки, управляющие периферийными устройствами?
114. На какие основные части делится внутренняя память ЭВМ?
115. Какие профессиональные прикладные программы вы знаете?
116. В чём заключается открытость архитектуры ЭВМ?
117. Для чего служит постоянная память ЭВМ?
118. Какие мультимедийные прикладные программы вы знаете?
119. Для чего служат устройства отображения информации?
120. Каким образом заполняется постоянная память ЭВМ?
121. Из каких основных частей состоит любая операционная система?
122. Для чего служат звуковая и акустическая системы ПК?
123. Какие программы обычно хранятся в постоянной памяти?
124. Для чего служат системные программы?
125. На какие основные группы делят технические средства информатизации?
126. Как иначе называют постоянную память ЭВМ?
127. К какой категории ПО относятся утилиты?
128. Из каких материалов выполняют отражающий слой накопителей CD-ROM?
129. Как классифицируют мониторы по принципу действия?
130. Что понимают под видеоадаптером?
131. Что является основным элементом в сканере?
132. Из каких материалов выполняют регистрирующий слой накопителей CD-ROM?
133. В чём заключаются недостатки ЭЛТ-мониторов?
134. Какие основные функции видеоадаптеров вы знаете?
135. Что понимают под сканером?
136. Из каких материалов выполняют отражающий слой накопителей CD-R/CD-WR?
137. Какие виды плоскостельных мониторов вы знаете?
138. Какие характеристики видеосистемы ПК определяет видеоадаптер?
139. Что понимают под сканированием?

140. Из каких материалов выполняют регистрирующий слой накопителей CD-R/CD-WR?
141. Что является основным элементом ЖК-монитора?
142. Что понимают под режимами работы видеоадаптеров?
143. Из каких основных компонентов состоит сканер?
144. В чём заключается преимущество накопителей CD-R/CD-WR?
145. На чём основано формирование изображения в ЖК-мониторах?
146. Какие режимы работы видеоадаптеров вы знаете?
147. Для чего нужно электронное устройство в сканере?
148. Какие недостатки накопителей CD-R/CD-WR вы знаете?
149. Что понимают под размером экрана ЖК-мониторов?
150. Что понимают под графическим режимом работы видеоадаптера?
151. Как классифицируют сканеры по способу формирования изображения?
152. В каких вариантах выпускают накопители CD-R/CD-WR и CD-WR?
153. Чем характеризуется поле обзора ЖК-мониторов?
154. Что понимают под текстовым режимом работы видеоадаптера?
155. Как классифицируют сканеры по конструкции кинематического механизма?
156. Чем обусловлено высокое качество изображения и звука на накопителях DVD?
157. Что понимают под контрастностью ЖК-монитора?
158. Что такое RAMDAC?
159. Как классифицируют сканеры по степени прозрачности оригинала?
160. Чему равен интервал между дорожками на дисках CD?
161. Чем характеризуется инерционность ЖК-монитора?
162. Для чего в видеоадаптере служат TV-тюнеры?
163. Как классифицируют сканеры по аппаратному интерфейсу?
164. Чему равен интервал между дорожками на дисках DVD?
165. Чему равно энергопотребление ЖК-мониторов в рабочем режиме?
166. Что обеспечивают TV-тюнеры?
167. Как классифицируют сканеры по программному интерфейсу?
168. Чему равна длина минимального пита на диске CD?
169. Чем отличаются плазменные мониторы от ЖК-мониторов?
170. Для чего служит в видеоадаптере специальный блок «трансформации и освещения»?
171. Как классифицируют сканеры по способу перемещения фоточувствительного элемента сканера?
172. Чему равна длина минимального пита на диске DVD?
173. В чём заключаются преимущества плазменных мониторов?
174. Что понимают под частотой смены кадров в видеоадаптере?
175. Какие сканеры можно отнести к настольным?
176. Почему стало возможным уменьшить размеры питов на дисках DVD?
177. В чём заключаются недостатки плазменных мониторов?
178. Какие основные характеристики видеоадаптера вы знаете?
179. Для чего предназначены планшетные сканеры?
180. Как классифицируют диски DVD по конструктивному выполнению?
181. Где применяются плазменные мониторы?
182. Какой может быть частота работы графического чипа и памяти видеоадаптера?
183. Какой источник света используется в планшетных сканерах?
184. Какую ёмкость имеют односторонние однослойные диски DVD?
185. На чём основан принцип действия электролюминесцентных мониторов?
186. На что влияет тип интерфейса с шиной ввода/вывода в видеоадаптере?
187. Как располагается оригинал в планшетных сканерах?
188. Какую ёмкость имеют односторонние двухслойные диски DVD?
189. У каких мониторов (электролюминесцентных или ЖК) больше энергопотребление в рабочем режиме?

190. Какая характеристика определяет качество видеоадаптера?
191. Какие преимущества перед другими сканерами имеют планшетные?
192. Какую ёмкость имеют двухсторонние однослойные диски DVD?
193. Что понимают под мониторами электростатической эмиссии?
194. Какую частоту RAMDAC имеет большинство современных видеоадаптеров?
195. Какие недостатки имеют планшетные сканеры?
196. Какую ёмкость имеют двухсторонние двухслойные диски DVD?
197. В чём заключается недостаток мониторов электростатической эмиссии?
198. Каким интерфейсом комплектуются видеоадаптеры для работы с трёхмерной графикой?
199. Как осуществляют сканирование роликовые сканеры?
200. Почему в накопителях DVD толщина защитного слоя уменьшается в 2 раза по сравнению с накопителями CD?
201. В чём заключается преимущество мониторов электростатической эмиссии?
202. Какой тип интерфейса обеспечивает скоростной режим работы видеоадаптера?
203. В каком свете производится сканирование в роликовых сканерах?
204. Чем отличаются органические светодиодные мониторы от ЖК-мониторов?
205. Какая фирма выпускает видеоадаптеры для мультимедийных комплексов?
206. Какие преимущества имеют роликовые сканеры?
207. Что понимают под магнитооптическим накопителем информации?
208. В чём заключаются преимущества органических светодиодных мониторов?
209. Какая фирма выпускает видеоадаптеры для двухмерной графики?
210. Какие недостатки имеют роликовые сканеры?
211. Какие слои входят в состав магнитооптического диска?
212. В чём заключаются недостатки органических светодиодных мониторов?
213. Какая фирма выпускает видеоадаптеры для игровых приложений?
214. Какие изображения можно получать с помощью барабанных сканеров?
215. Какие размеры могут иметь магнитооптические накопители информации?
216. Где применяются органические светодиодные мониторы?
217. Какая частота смены кадров позволяет считать качество работы видеоадаптера удовлетворительным?
218. Почему ограничено применение барабанных сканеров?
219. Из каких материалов выполняют подложку магнитооптического диска?
220. От чего зависит выбор той или иной модели монитора?
221. Какой объём оперативной памяти имеют современные видеоадаптеры?
222. По какому принципу работают проекционные сканеры?
223. Из каких материалов выполняют диэлектрические слои магнитооптического диска?
224. Что необходимо сделать при выборе монитора?
225. Какое время доступа имеют современные видеоадаптеры?
226. Что является отличительной особенностью проекционных сканеров?
227. Из каких материалов выполняют магнитооптический слой магнитооптического диска?
228. Как проводят проверку монитора, если нет специальных утилит?
229. Какую частоту RAMDAC имеют современные видеоадаптеры?
230. Где применяются ручные сканеры?
231. Из каких материалов выполняют верхний защитный слой магнитооптического диска?
232. Чем отличаются ЖК-мониторы от электролюминесцентных мониторов?
233. Где в основном применяется характеристика видеоадаптера «частота смены кадров»?
234. Что понимают под многофункциональными сканерами?
235. По какой технологии производится запись информации на магнитооптический диск?

236. Что общего между ЖК-мониторами и мониторами электростатической эмиссии?
237. Что обеспечивает в видеоадаптере специальный блок «трансформации и освещения»?
238. Какие основные характеристики сканеров вы знаете? Перечислить.
239. В чём заключается преимущество магнитооптических накопителей информации?
240. Чем отличаются ЖК-мониторы от мониторов электростатической эмиссии?
241. Какой будет в каждой трёхмерной игре характеристика видеоадаптера «частота смены кадров»?
242. Чем определяется разрешающая способность сканера?

### **6.2.2 Наименование оценочного средства (в соответствии с таблицей п. 6.1)**

Оценочными средствами являются:

- устный опрос;
- лабораторная работа.

Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на занятиях. С этой целью каждое выполненное обучающимися индивидуальное задание защищается в процессе занятия. При защите обучающийся в случае необходимости должен изложить преподавателю основные идеи и методы, положенные в основу работы, дать грамотную интерпретацию полученным результатам, сделать правильные практические выводы.

1) типовые индивидуальные задания – образцы:

Примеры контрольного теста для проведения устного опроса.

1. Мониторы на основе электронно-лучевой трубки принято подразделять на:
  - а) аналого-цифровые и цифровые;
  - б) цифро-аналоговые и цифровые;
  - в) аналоговые и цифровые;
  - г) растровые и цифровые.
2. Срок службы монитора на основе электронно-лучевой трубки в основном зависит от:
  - а) влажности воздуха;
  - б) температуры воздуха;
  - в) температуры нагрева монитора;
  - г) загрязнённости монитора.
3. Молекулы жидких кристаллов в ЖК-экранах могут изменять свою ориентацию под воздействием:
  - а) электричества;
  - б) температуры;
  - в) магнита;
  - г) влажности.
4. Видеоадаптер (видеокарта) является компонентом видеосистемы ПК, который выполняет преобразование:
  - а) цифровых сигналов в аналоговые электрические сигналы;
  - б) аналоговые электрические сигналы в цифровые;
  - в) аналогово-цифровые сигналы в цифровые сигналы;
  - г) цифровые сигналы в аналогово-цифровые сигналы.
5. Фирма Matrox выпускает видеокарты предпочтительно для:
  - а) мультимедийных комплексов;
  - б) двухмерной графики;
  - в) игровых приложений;

г) трёхмерной графики.

6. По способу формирования изображения сканеры подразделяют на:

- а) линейные, матричные;
- б) специализированные, стандартные;
- в) отражающие, прозрачные;
- г) специализированные, TWAIN-совместимые.

7. В роликовых сканерах освещение оригинала производится источником света:

- а) неподвижным;
- б) подвижным;
- в) движущимся вместе с оригиналом;
- в) не знаю.

8. В планшетных сканерах в качестве источника света используют лампы:

- а) с холодным катодом;
- б) флуоресцентные лампы;
- в) ксеноновые;
- г) галогенные.

9. Область сканирования сканера определяется

- а) плотностью выборки информации в заданной области оригинала;
- б) плотностью расположения распознаваемых точек;
- в) максимальным размером оригинала для данного сканера;
- г) одно- или трёхпроходным способом считывания информации.

10. По способу формирования строк принтеры подразделяют на:

- а) знакопечатающие и знаковосинтезирующие;
- б) знакопечатающие и параллельные;
- в) знакопечатающие и последовательные;
- г) последовательные и параллельные.

11. По принципу действия все мониторы для ПК можно разделить на:

- а) 2 группы;
- б) 3 группы;
- в) 4 группы;
- г) 5 групп

12. По технологии изготовления защитные экраны (фильтры) бывают:

- а) сеточные, пластмассовые, плёночные;
- б) сеточные, пластмассовые, стеклянные;
- в) пластмассовые, стеклянные, плёночные;
- г) стеклянные, плёночные, сеточные.

13. Жидкокристаллическое вещество, находящееся между панелями ЖК-экрана, обладает свойствами, присущими телам:

- а) аморфным;
- б) кристаллическим;
- в) порошковым;
- г) полукристаллическим.

14. Участок видеопамати, отведённый для хранения цифрового образа текущего изображения (кадра), называется:

- а) цифровым участком;
- б) цифровым буфером;
- в) кадр-буфером;
- г) буфером памяти.

15. Фирма АТІ выпускает видеокарты предпочтительно для:

- а) мультимедийных комплексов;
- б) двухмерной графики;
- в) игровых приложений;
- г) трёхмерной графики.

16. По аппаратному интерфейсу сканеры подразделяют на:

- а) линейные, матричные;
- б) специализированные, стандартные;
- в) отражающие, прозрачные;
- г) специализированные, TWAIN-совместимые.

17. В барабанных сканерах освещение оригинала производится источником света:

- а) неподвижным;
- б) подвижным;
- в) движущимся вместе с оригиналом;
- г) не знаю.

18. В зависимости от способа перемещения фоточувствительного элемента сканера и носителя изображения относительно друг друга сканеры делят на группы в количестве:

- а) 5;
- б) 4;
- в) 3;
- г) 2.

19. Разрешающая способность сканера определяется:

- а) плотностью выборки информации в заданной области оригинала;
- б) плотностью расположения распознаваемых точек;
- в) максимальным размером оригинала для данного сканера;
- г) одно- или трёхпроходным способом считывания информации.

20. По способу формирования символов принтеры подразделяют на:

- а) знакопечатающие и знакосинтезирующие;
- б) знакопечатающие и параллельные;
- в) знакопечатающие и последовательные;
- г) последовательные и параллельные.

21. В лазерных принтерах для освещения поверхности промежуточного носителя используют:

По конструктивному исполнению модемы для ПК классифицируют как:

- а) контактные и бесконтактные;
- б) внутренние и внешние;
- в) собственно модемы и факс-модемы;
- г) полноценные и программные.

### 6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет) включает следующие формы контроля в системе БРС:

Максимальное количество, которое может набрать студент по итогам изучения пяти модулей (в ходе текущей работы и её контроля) по обязательным формам работы – 100 баллов. Это составляет 80% от общего возможного количества баллов.

До 20% баллов студент может набрать промежуточной аттестации. Допуск к зачету получает студент, набравший в итоге не менее 120 балла по обязательным формам работы.

Рейтинг студента по дисциплине определяется в результате суммирования данных текущей работы и итогового контроля и переводится в традиционные оценки по следующей шкале:

- 51% и более «зачтено»;
- 50% и менее – «не зачтено».

#### 6.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Номер/индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                                                                                                                | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                      | I этап<br>Знать:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | II этап<br>Уметь:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | III этап<br>Владеть (опыт деятельности):                                                                                                                         |
| СПК-1                    | готовность к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и передачи информации | общие проблемы и задачи теоретической информатики, основные принципы и этапы информационных процессов, наиболее широко используемые классы информационных моделей; основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации; состояние и перспективы развития информационных и инфокоммуникационных технологий, рынок программно-аппаратных средств; основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем и компьютерных сетей; регламенты обеспечения информационной безопасности, методы и средства защиты информации, типовые уязвимости, | устанавливать, настраивать, обновлять системное и прикладное программное обеспечение на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании, осуществлять лицензионную регистрацию; настраивать программное обеспечение в соответствии с регламентами обеспечения информационной безопасности, использовать программно-аппаратные и программные средства защиты информации; | современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации |

|  |  |                                                                                 |     |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|
|  |  | учитываемые<br>эксплуатации<br>устанавливаемого<br>программного<br>обеспечения; | при |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|

### 6.3.2. Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

### 6.3.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования по текущему контролю

| Результат обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Критерии и показатели оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | «неудовлетворительно»                                                                                                                                                                                                           | «удовлетворительно»                                                                                                                                                                                              | «хорошо»                                                                                                                                                                                      | «отлично»                                                                                                                                                                                                                |
| <p>I этап</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• общие проблемы и задачи теоретической информатики, основные принципы и этапы информационных процессов, наиболее широко используемые классы информационных моделей;</li> <li>• основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации;</li> <li>• состояние и перспективы развития информационных и инфокоммуникационных технологий, рынок программно-аппаратных средств;</li> <li>• основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем и компьютерных сетей;</li> <li>• регламенты обеспечения информационной безопасности, методы и средства защиты информации, типовые</li> </ul> | <p>Незнание основной части материала учебной программы, студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практически работы.</p> | <p>Знание основного материала учебной программы, выполнение предусмотренных учебной программой заданий на репродуктивном уровне, усвоение материала основной литературы, рекомендованной учебной программой.</p> | <p>Полное знание материала учебной программы, успешное выполнение предусмотренных учебной программой заданий, усвоение материала основной литературы, рекомендованной учебной программой.</p> | <p>Всесторонние, систематизированные и глубокие знания материала учебной программы; свободное выполнение заданий, предусмотренных учебной программой, усвоение основной и ознакомление с дополнительной литературой.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                    |                                                                                                       |                                                                                                                 |                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| уязвимости, учитываемые при эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                    |                                                                                                       |                                                                                                                 |                                                                                          |
| <p>II этап</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>устанавливать, настраивать, обновлять системное и прикладное программное обеспечение на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании, осуществлять лицензионную регистрацию;</li> <li>настраивать программное обеспечение в соответствии с регламентами обеспечения информационной безопасности, использовать программно-аппаратные и программные средства защиты информации</li> </ul> | Фрагментарное умение выполнять перечисленные действия / Отсутствие умений                          | В целом успешное, но не систематическое умение выполнять перечисленные действия                       | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять систему выполнять перечисленные действия     | Успешное и систематическое умение выполнять перечисленные действия                       |
| <p>III этап</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             | Фрагментарное владение навыками выполнения перечисленных видов деятельности и / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками выполнения перечисленных видов деятельности | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками выполнения перечисленных видов деятельности | Успешное и систематическое владение навыками выполнения перечисленных видов деятельности |

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### а) основная литература

1. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс] : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. В. Соколова. — Электронные текстовые данные. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 175 с. — (Университеты России). — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/D80F822D-BA6D-45E9-B83B-8EC049F5F7D9>
2. Кирнос, В. Н. Введение в вычислительную технику: основы организации ЭВМ и программирование на Ассемблере [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Н. Кирнос ; Министерство образования и науки РФ, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). — Электрон.

текстов. данные. - Томск : Эль Контент, 2011. - 172 с.- Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208652>

3. Лошаков, С. Периферийные устройства вычислительной техники [Электронный ресурс] : учебный курс / С. Лошаков. - 2-е изд., исправ. - Эл. текстовые данные. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 436 с. : ил. - Библиогр. в кн. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429168>

**б) дополнительная учебная литература:**

1. Спицын, В. Г. Информационная безопасность вычислительной техники [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Спицын ; Министерство образования и науки РФ, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Эл. текстовые данные. - Томск : Эль Контент, 2011. - 148 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0020-3. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208694>
2. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем [Текст] : учебное пособие для бакалавров / О. П. Новожилов. - Москва : Юрайт, 2013. - 527 с. - (Бакалавр. Базовый курс).
3. Архитектура ЭВМ и систем / Ю. Ю. Громов [и др.] ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 200 с. - Библиогр. в кн. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277352>

**8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Электронно-библиотечная система Издательства "Лань"**» <http://e.lanbook.com/> – Договор № 14-ЕП от 03.04.2017 г., срок действия - до 03.04.2018 г. Неограниченный доступ для всех зарегистрированных пользователей КемГУ и всех филиалов из любой точки доступа Интернет..

Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – **безлимит**.

**Электронно-библиотечная система «Знаниум»** - [www.znanium.com](http://www.znanium.com) – Договор № 44/2017 от 21.02.2017 г., срок до 15.03.2020 г.

Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – **4000**.

**Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»** <http://biblioclub.ru/> – базовая часть, контракт № 031 - 01/17 от 02.02.2017 г., срок до 14.02.2018 г., неограниченный доступ для всех зарегистрированных пользователей КемГУ.

Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – **7000**.

**Электронно-библиотечная система «Юрайт»** - [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru). Доступ ко всем произведениям, входящим в состав ЭБС. Договор № 30/2017 от 07.02.2017 г., срок до 16.02.2018г.

Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во одновременных доступов - **безлимит**.

**Электронная полнотекстовая база данных периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам** ООО «ИВИС», <https://dlib.eastview.com>, договор № 196-П от 10.10.2016 г., срок действия с 01.01.2017 по 31.12.2017 г., доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

**Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)** - <https://icdlib.nspu.ru/> - сводный информационный ресурс электронных документов для образовательной и научно-

исследовательской деятельности педагогических вузов. НФИ КемГУ является участником и пользователем МЭБ. Договор о присоединении к МЭБ от 15.10.2013 г., доп. соглашение от 01.04.2014 г. Доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

**Университетская информационная система РОССИЯ** (УИС Россия) – <http://uisrussia.msu.ru> - база электронных ресурсов для образования и исследований в области экономики, социологии, политологии, международных отношений и других гуманитарных наук. Письмо 01/08 – 104 от 12.02.2015. Срок – бессрочно. Доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Данный курс включает в себя лабораторные работы, ориентированные на изучение архитектуры компьютера. Для закрепления знаний и промежуточного контроля по разделам курса предусмотрено выполнение индивидуальных заданий.

Формой итогового контроля обучающихся является зачет (устный ответ по предлагаемым вопросам), а также выполнение индивидуальных заданий по разделам курса.

*Методические указания обучающихся при подготовке к лабораторной работе:*

Целью проведения лабораторных работ является закрепление теоретических знаний и приобретение необходимых практических навыков и умений по отдельным темам курса. Наряду с формированием компетенций в процессе выполнения практических заданий, обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются интеллектуальные умения.

Перед проведением практических занятий обучающийся обязан проработать соответствующий материал, уяснить цель занятия, ознакомиться с содержанием и последовательностью его проведения.

В конце каждой лабораторной работы проводится устный опрос по данной теме: обучающийся должен пояснить, как выполнялось задание; уметь проанализировать полученные результаты.

*Методические указания обучающимся при подготовке к зачету:*

Подготовка к зачету заключается в изучении и тщательной проработке обучающимся учебного материала дисциплины с учётом учебников, лекционных и лабораторных занятий, сгруппированном в виде контрольных вопросов.

Зачет по курсу проводится в виде тестирования по вопросам, составленным в полном соответствии с материалом учебной дисциплины.

На зачет по курсу обучающийся обязан предоставить:

– полный комплект выполненных заданий лабораторного практикума и отчет по решению индивидуальных задач по разделам курса.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)**

Тренажерные, поисково-справочные, демонстрационные, имитационные, моделирующие, учебно-игровые, обучающие, мультимедийные.

## 11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Информационная инфраструктура физико-математического и технологического факультета обеспечивается 1 Интернет-сервером, 115 единиц вычислительной техники, из которых 93 используются в учебном процессе. Организована работа 6 компьютерных классов.

Лабораторное оборудование предоставлено согласно требованиям и полностью обеспечивает необходимыми приборами преподавание дисциплин профиля «Математика и информатика».

| <i>№<br/>п/п</i> | <i>Наименование</i>     | <i>Кол-во</i> | <i>Форма<br/>использования</i>                                                                                                               | <i>Ответственный</i> |
|------------------|-------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1.               | Видеопроектор           | 2             | Демонстрация материалов лекций, семинарских, практических занятий.                                                                           | лаборант кафедры     |
| 2.               | Сетевой сервер          | 1             | Организация дистанционной формы обучения, контакт обучающегося с преподавателем, доступ к образовательным ресурсам                           | лаборант кафедры     |
| 3.               | Персональные компьютеры | 12            | Доступ к образовательным ресурсам во время самостоятельной работы обучающихся, работа с мультимедийными материалами на практических занятиях | лаборант кафедры     |

## 12. Иные сведения и (или) материалы

### 12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Рекомендации по организации учебного процесса для слабослышащих и неслышащих студентов:

- внимательно следить за собственной артикуляцией звуков, давая возможность слабослышащим студентам читать по губам;
- дублировать звуковую информацию зрительной, активно пользоваться доской;
- обеспечивать достаточную информативность и выразительность предлагаемого учебного материала, в том числе, наглядных средств обучения, используя схемы, диаграммы, рисунки, компьютерные презентации, анимацию, гиперссылки и т.д.;
- при изучении нового материала опираться на усвоенный ранее материал, знакомые образы предметов и т.д.;
- уделять повышенное внимание профессиональной терминологии, в том числе, её обязательной визуализации и контролю её усвоения;
- основывать учебное сотрудничество с такими студентами, прежде всего, на визуальном контакте, использовать невербальные средства коммуникации;
- при необходимости повторять информацию, перефразировав сказанное;
- следить за логикой изложения материала, тем самым, облегчая её восприятие слабослышащим студентам;

- разрешается пользоваться специальными техническими средствами (звукоусиливающей аппаратурой);
- используется разнообразный наглядный материал (схемы, таблицы, мультимедийные презентации);
- в работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты и программы Skype;
- все устные задания предоставляются в письменном виде.

***Рекомендации по организации учебного процесса для слабовидящих студентов:***

- обеспечивать поступление информации по сохранным каналам восприятия;
- обеспечивать возможность восприятия зрительной информации (крупный шрифт, яркость цветов);
- уделять внимание варьированию одной и той же информации;
- использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок, в том числе, и при работе с компьютером; чередовать зрительные нагрузки с другими видами деятельности;
- рекомендовать слабовидящим студентам использовать диктофоны (например, на лекциях);
- комментировать свои действия, надписи на доске и т.д.;
- при возможности использовать тактильные ощущения студентов;
- использовать возможности программного обеспечения для облегчения восприятия зрительной информации и для озвучивания учебного материала;
- уделять внимание развитию самостоятельности и активности студентов, способствовать автономности учебного процесса;
- обеспечивать практическое применение полученных знаний и формированию практических навыков;
- проводить физкультминутки, включая упражнения для глаз;
- предоставляются учебно-методические материалы шрифтом Times New Roman 26;
- создаются условия для использования собственных увеличивающих устройств, специальных технических средств, диктофонов;
- в работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты и программы Skype;
- все письменные задания для данной категории обучающихся озвучиваются.

***Рекомендации по организации учебного процесса для лиц с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата:***

- предоставляются мультимедийные материалы по изучаемым дисциплинам;
- разрешается использование собственных компьютерных средств.
- в работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты и программы Skype.

**12.2. Занятия, проводимые в интерактивных формах**

| № п/п | Раздел, тема дисциплины                 | Объем аудиторной работы в интерактивных формах по видам занятий (час.) |          |        | Формы работы           |
|-------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------|--------|------------------------|
|       |                                         | Лекц.                                                                  | Практич. | Лабор. |                        |
| I.    | Общие понятия об архитектуре компьютера | 2                                                                      |          |        | работа в малых группах |
| II.   | Логические основы ЭВМ                   | 2                                                                      |          |        | работа в малых группах |
| III.  | Электронные компоненты                  | 2                                                                      |          |        | работа в малых группах |
| IV    | Сборка                                  | 2                                                                      |          |        |                        |
|       | <b>ИТОГО по дисциплине:</b>             | <b>8</b>                                                               |          |        |                        |

Составитель (и): Соседко Олег Анатольевич, доцент

---

*(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))*